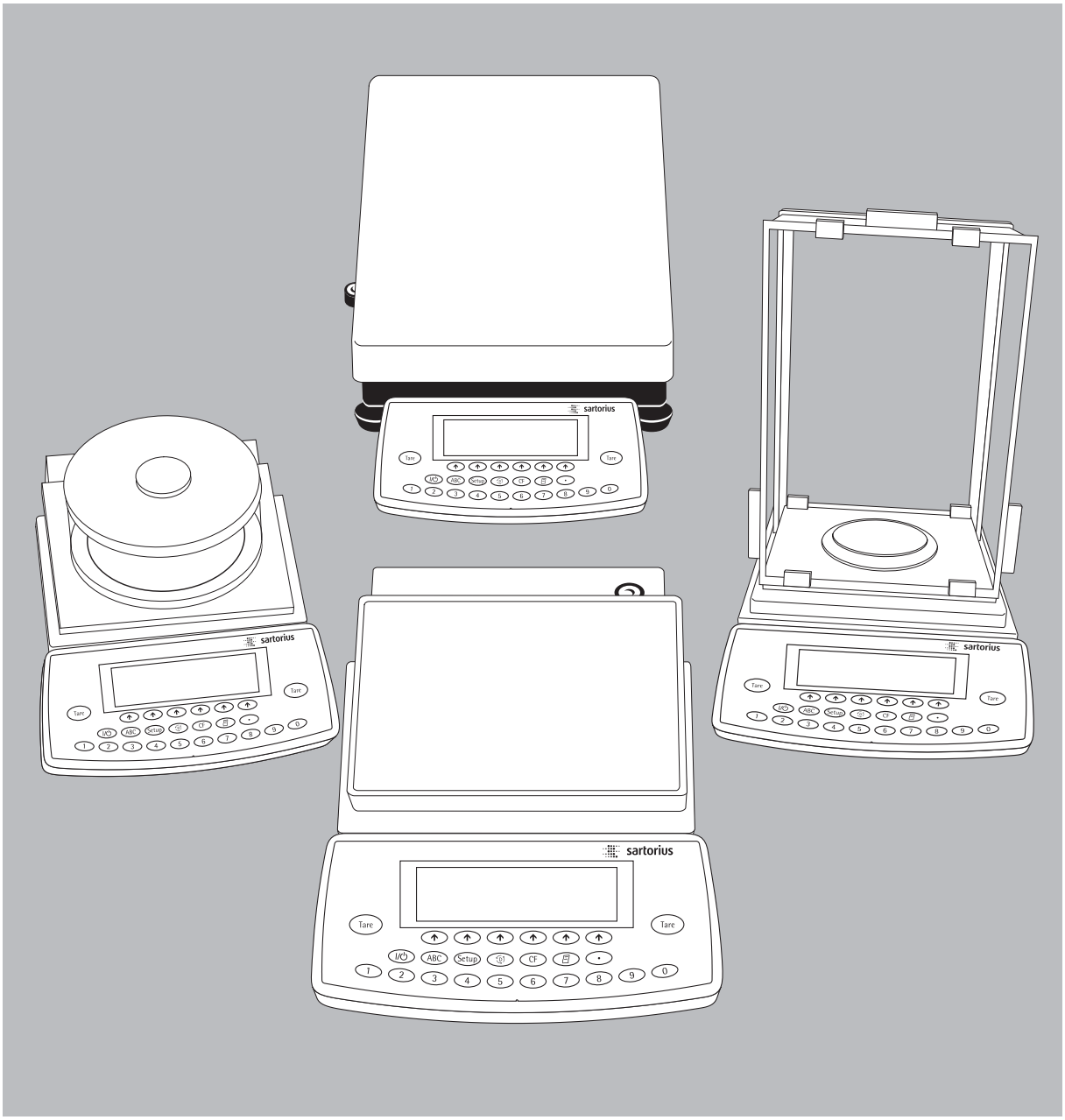
Betriebsanleitung

Sartorius LA Reference

Elektronische Analysen- und Präzisionswaagen



98648-007-58

Verwendungszweck

Die LA Reference Serie besteht aus Präzisionswaagen zur Massebestimmung. Dabei wird ein Bereich zwischen 0,1 mg und 64 kg abgedeckt.

Die LA Reference Waagen eignen sich hervorragend als Prüfmittel in Qualitätsmanagement-Systemen durch die Leistungsmerkmale:

- Vollautomatische Kalibrier- und Justierfunktion isoCAL (zeit- und temperaturabhängig)

- Ermittlung der Standardabweichung durch Reprotest

- ISO/GLP-konforme Protokollierung

- Sicherung der Parametereinstellung mit Codewort

LA Reference Waagen erfüllen höchste Anforderungen an die Zuverlässigkeit der Wägeergebnisse durch:
- Ausfiltern von Vibrationen
- Stabile, reproduzierbare Wägeergebnisse
- Gute Ablesbarkeit bei allen Lichtverhältnissen
- Robuste Ausführung und Langlebigkeit

LA Reference Waagen erleichtern und beschleunigen Routineabläufe einfacher und komplexer Applikationen durch:
- Extrem kurze Messzeiten
- Eingebaute Anwendungsprogramme,

  Anwendung 1:
  - Zweite Gewichtseinheit
  - Zählen
  - Prozentwägen
  - Tierwägen
  - Rekalkulation
  - Verrechnen
  - Dichtebestimmung
  - Differenzwägen
  - Luftauftriebskorrektur
  - Durchmesserbestimmung

  Anwendung 2:
  - Kontrollwägen
  - Zeitgesteuerte Funktionen

  Anwendung 3:
  - Summieren
  - Rezeptieren
  - Statistik

  durch Zusatzfunktionen:
  - Zweiter Taraspeicher
  - Kennzeichnung (Identifier)
  - Produktdatenspeicher
  - SQmin-Funktion
  - Manuelle Übernahme in Anwendung 3
  - DKD-Messunsicherheit

- Automatische Initialisierung beim Einschalten der Waage
- Einfache Kennzeichnung von Wägegütern
- Flexible Bedieneinrichtung
- Auf Wunsch: Steuerung mit externem Rechner

Anwendungsberatung/Hotline
Telefon: (0551) 308-4440
Telefax: (0551) 308-4449

Inhalt

2 **Verwendungszweck**
2 **Inhalt**
3 **Warn- und Sicherheitshinweise**
3 **Bedienkonzept**
7 **Inbetriebnahme**

Voreinstellungen
12 Sprache einstellen
13 Im Setup navigieren
14 Uhrzeit und Datum eingeben
15 Wägeparameter einstellen
18 Geräteparameter einstellen
22 Anwendungsparameter einstellen
30 Druckausgabe einstellen
32 Protokolldruck konfigurieren
34 Waagenspezifische Informationen (Info)

Betrieb
35 Grundfunktion Wägen
38 Geräteparameter
40 Kalibrieren und Justieren
49 Anwendungsprogramme
49 Einheitenwechsel
51 Zählen
54 Prozentwägen
57 Tierwägen
61 Verrechnen
63 Dichtebestimmung
68 Differenzwägen
79 Kontrollwägen
84 Zeitgesteuerte Funktionen
86 Summieren
90 Rezeptieren
93 Statistik
97 Zusatzfunktionen
97 Zweiter Taraspeicher
99 Individuelle Kennzeichnung
103 Manuelle Übernahme M+
104 Produktdatenspeicher
106 SQmin-Funktion
108 DKD-Messunsicherheit
110 Anwendungen kombinieren
111 Sinnvolle Kombination mehrerer Anwendungen (Beispiel)
113 Datenausgabe
115 Druckausgabe
117 Datenschnittstelle
122 Steckerbelegungsplan

124 **Fehlermeldungen**
127 **Pflege und Wartung**
128 **Entsorgung**

129 **Übersicht**
129 Gerätedarstellung
133 Technische Daten
140 Zubehör (Optionen)
141 Konformitätserklärungen
143 EG-Bauartzulassungen
145 Schilder und Marken
146 Stichwortverzeichnis

Anlage
General-Codewort eingeben

Sicherheits- und Warnhinweise

Sicherheits- und Warnhinweise
Die Waage entspricht den Richtlinien und Normen für elektrische Betriebsmittel, elektromagnetische Verträglichkeit und den vorgeschriebenen Sicherheitsbestimmungen.
Ein unsachgemäßer Gebrauch kann jedoch zu Schäden an Personen und Sachen führen.

Die Betriebsanleitung aufmerksam durchlesen, bevor das Gerät in Betrieb genommen wird. Dadurch werden Schäden am Gerät vermieden.
Die Betriebsanleitung sorgfältig aufbewahren.

Folgende Hinweise für einen sicheren und problemlosen Betrieb mit der Waage beachten:

⚠ nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen

⚠ der auf dem Netzgerät aufgedruckte Spannungswert muss mit der lokalen Netzspannung übereinstimmen

– Waage kann nur durch Ziehen des Netzgerätes spannungslos geschaltet werden

– Schutzart des Gehäuses:
  – Waagen mit Ablesbarkeit ≤ 0,1 mg erfüllen IP42
  – LA64001S, LA34001S, LA16001S, LA34001P, LA34000 erfüllen IP44

– Weitere Waagen mit Ablesbarkeit ≤ 1 mg erfüllen IP54
  – Netzgeräte erfüllen IP20

– Netzgerät vor Nässe schützen

– Zubehör und Optionen von Sartorius verwenden, diese sind optimal auf die Waage angepasst
Beim Reinigen dürfen keine Flüssigkeiten in die Waage gelangen:
nur leicht angefeuchtetes Reinigungstuch verwenden.
Die Waage nicht öffnen. Bei verletzter Sicherungsmarke entfällt der Garantieanspruch.

Falls ein Problem mit der Waage auftritt:
○ zuständige Sartorius Kundendienst-Leitstelle befragen

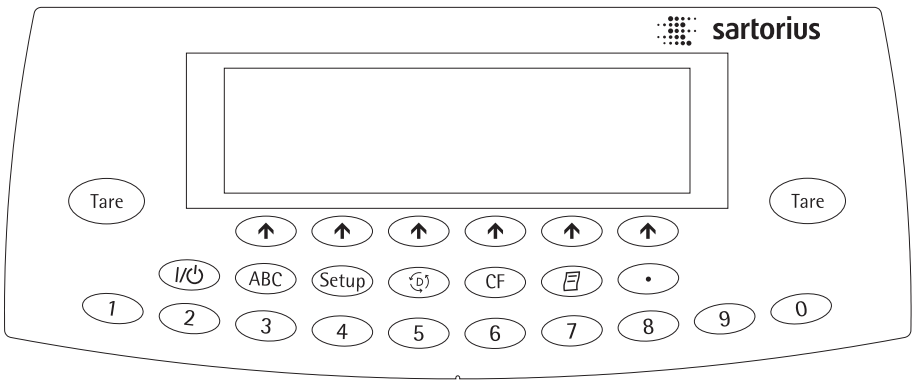
Bedienkonzept
Die Waagen der LA Reference Serie bestehen aus Wägeplattform, Anzeige- und Bedieneinrichtung. Neben der elektrischen Versorgung über Netzspannung oder Akkubetrieb verfügen sie über eine Schnittstelle zum Anschluss von Zusatzeinrichtungen wie Messwertdrucker, Rechner, Universaltaster, etc.

Die Anzeige- und Bedieneinrichtung kann frei oder fest mit der Wägeplattform verbunden werden.
Sofern nicht ausdrücklich anders erwähnt, schließen die Angaben die geeichten und eichfähigen Varianten ein (gekennzeichnet durch den Zusatz: –.0CE).

Kombination mehrerer Anwendungen
Für den Betrieb können Anwendungen miteinander kombiniert werden, um auch komplexere Aufgabenstellungen zu lösen.
Programme nacheinander anwählen:
Umschalten mit Taste (D)

Tasten
Die Bedienung der LA Reference Waagen erfolgt entweder über Tasten oder über einen angeschlossenen Rechner (PC). Nachfolgend wird nur die Bedienung über Tasten beschrieben.

Bedienkonzept



Bedeutung

(ABC) Buchstaben
siehe Absatz »Texte eingeben«

(I/⏻) Ein-/Ausschalten
Schaltet das Gerät ein, aus oder in den Standby-Betrieb

(Setup) Voreinstellungen
Zugang zum Setup-Programm, Setup verlassen

(D) Umschalten zum nächsten Anwendungsprogramm

(CF) Clear Function
Löscht Tastatureingaben
Bricht gestartete Kalibrier- und Justiervorgänge ab Anwendungsprogramme beenden

(⎙) Drucken
Anzeigewerte bzw. Protokolle werden an die Kommunikations- und Druckerschnittstelle ausgegeben.

(·) Eingabe des Dezimalkommas

(1) ... (9) (0) Ziffern
siehe Absatz »Zahlen eingeben«

(Tare) Waage tarieren

Zahlen eingeben
Zahlen werden ziffernweise eingegeben:
(1) ... (9) (0) (·) drücken

Zahleneingabe übernehmen:
entsprechende Funktionstaste (Softkey) drücken

Zahleneingabe löschen oder zeichenweise löschen: Taste (CF) drücken

Texte eingeben
● Ziffern eingeben: siehe Absatz »Zahlen eingeben«

● Buchstaben/Zeichen eingeben:
Taste (ABC) drücken
> Vorauswahl zur Buchstabeneingabe erscheint in der Fußzeile der Anzeige

● Vorauswahl treffen: entsprechenden Softkey drücken

● Buchstaben/Zeichen auswählen:
entsprechenden Softkey drücken
> Buchstabe erscheint in der Anzeige

○ Ggf. nächsten Buchstaben/Zeichen eingeben: mit Vorwahl und Anwahl

○ Buchstabeneingabe verlassen
(z.B. Benutzereingaben, bei denen das letzte Zeichen ein Buchstabe ist):
Taste (ABC) drücken

● Texteingabe übernehmen:
entsprechende Funktionstaste (Softkey) drücken (z. B. I D)

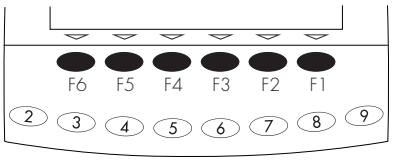
● Eingabe löschen oder zeichenweise löschen: Taste (CF) drücken

● Benutzerdaten löschen: Taste (·) oder Leerzeichen » « eingeben und übernehmen

Bedienkonzept

Funktionstasten (Softkeys)
Diese Tasten haben stets die Bedeutung, die in der untersten Zeile der Anzeige (Fußzeile) dargestellt ist.

Es können (abgekürzte) Texte oder Symbole erscheinen.
Texte (Beispiele)
`Cal`: Kalibrieren/Justieren starten
`S-ID`: Kennzeichnung speichern



Die Funktionstasten werden von rechts (F1) nach links (F6) gezählt.

Symbole
In der Fußzeile können folgende Symbole erscheinen:

`<<` zurück zu Ausgangszustand (im Setup: Setup verlassen)

`<` zur übergeordneten Auswahl

`>` Unterpunkte des aktivierten Begriffs zeigen

`^` Im Ein- und Ausgabefenster nach oben bewegen

`v` Im Ein- und Ausgabefenster nach unten bewegen

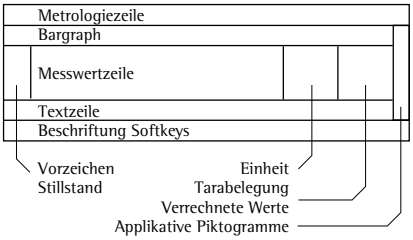
↵ Angewählte Parametereinstellung auswählen

Beschriftete Tasten
Diese Tasten haben stets die aufgedruckte Bedeutung, sind aber nicht alle zu jeder Zeit verfügbar. Die Verfügbarkeit hängt vom Betriebszustand der Waage und der Menüwahl ab.

Es gibt zwei grundsätzlich unterschiedliche Arten von Anzeigen:
- die Anzeige für Wägewerte und verrechnete Werte
- die Anzeigen für Voreinstellungen (Setup)

Bedienung

Anzeige für Wägewerte und verrechnete Werte
Diese Anzeige ist in 9 Bereiche unterteilt.



Metrologiezeile:
Beim Einsatz im eichpflichtigen Verkehr werden hier folgende Kenngrößen der Wägeplattform angezeigt:

`Max` Obere Grenze des Wägebereiches

`Min` Untere Grenze des Wägebereiches

`e` Eichwert

`R1` bis `R4` Anzeige, wenn e = d

`d` Ablesbarkeit/Teilungswert

Bei Standard-Waagen werden nur `Max` und `d` angezeigt.

Bargraph:
Der Bargraph zeigt an, wieviel Prozent des Wägebereiches durch ein aufgelegtes Gewicht bereits »verbraucht« sind und bei aktivertem Kontrollwägeprogramm die Grenzen für das Kontrollwägen.

Folgende Symbole können erscheinen:

`0%` Untere Lastgrenze

`100%` Obere Lastgrenze

Bargraph mit 10% Marken

`–` Minimum für Kontrollwägen

`=` Sollwert für Kontrollwägen

`+` Maximum für Kontrollwägen

Vorzeichen, Stillstand:
Hier erscheint das Vorzeichen (`+` oder `–`) für den Wägewert (bzw. verrechneten Wert, z.B. Zählen) oder das Symbol `O`, wenn eine geeichte Waage* nullgestellt bzw. tariert ist.

Messwertzeile:
Hier wird der Wägewert, der verrechnete Wert sowie eingegebene Ziffern und Buchstaben dargestellt.

Hinweis zu geeichten Waagen:
Die letzte Anzeigenstelle ist durch einem Rahmen gekennzeichnet bei einem Eichwert `e` größer als dem Ziffernschritt `d`.

Einheit und Stillstand:
Hier wird bei Stillstand der Waage die Gewichtseinheit bzw. die Einheit für einen verrechneten Wert angezeigt.

Die mit ⚠ gekennzeichneten Werte dürfen für eichpflichtige Anwendungen nicht benutzt werden.

* = Eichwert »e« gleich »d«

Tarabelegung, verrechnete Werte:
Hier erscheinen Symbole, wenn der Taraspeicher belegt ist oder verrechnete Werte ausgegeben werden.

Folgende Symbole können erscheinen:

⚠ Verrechneter Wert

NET1 Nettowertangabe/Tara

NET2 speicher belegt durch Applikation (z.B. Rezeptur, Zweiter Taraspeicher)

Applikative Piktogramme:
In dieser Spalte erscheinen Piktogramme für die gewählten Applikationen.
Die aktivierte Applikation ist invers dargestellt.

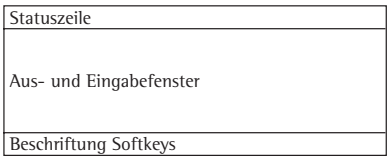
Folgende Symbole können z.B. gleichzeitig erscheinen:

- Aktivierte Applikation »Zählen«
- Zusätzlich gewählt: Kontrollwägen
- Drucken
- Protokoll

Textzeile:
In der Textzeile erscheinen unterstützende Angaben (z. B. Texte zur Bedienerführung, Bezeichnung des aktivierten Programms, etc.)

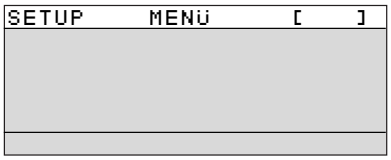
Beschriftung Softkeys:
In dieser Zeile erscheinen die abgekürzten Bezeichnungen für die Pfeiltasten (Softkeys) sowie beim Kalibrieren/Justieren die Symbole ^ und v zur Auswahl des Kalibrier/Justierverfahrens.

Anzeige für Voreinstellungen (Setup)
Diese Anzeige ist in 3 Bereiche unterteilt.



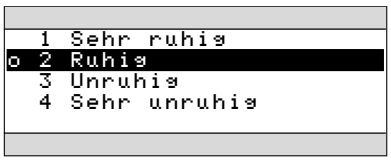
Statuszeile:
In der Kopfzeile steht die Funktion der Anzeigeseite. Im Setup steht der »Pfad« zu den angezeigten Informationen in dieser Zeile.

Beispiel für Setup, Wägeparameter:



Aus- und Eingabefenster
Hier werden Detailinformationen dargestellt (z. B. für die gewählte Anwendung) oder Listen dargestellt, aus denen ausgewählt werden kann. Ausgewählte Begriffe erscheinen invers (weiße Schrift auf schwarzem Grund). Ebenso ist es möglich, in aktivierten Feldern Eingaben mit den Buchstaben- und Zifferntasten zu machen.

Beispiel für Setup, Wägeparameter, Filteranpassung:



Folgendes Symbol kann im Ein- und Ausgabefenster erscheinen:

o ausgewählte Einstellung

Beschriftung Softkeys:
siehe Beschreibung »Funktionstasten (Softkeys)«, vorherige Seite

Parameter einstellen:
- Softkeys ^ oder v ggf. mehrfach drücken, bis Parametereinstellung angewählt ist (inverse Darstellung)
- Parameter bestätigen: Softkey ↵ drücken

Zahlenwert eines Parameters ändern:
- Softkeys ^ oder v ggf. mehrfach drücken, bis Parametereinstellung angewählt ist (inverse Darstellung)
- Neuen Wert eingeben: Tasten (0) (1) ... (9) (.) oder Taste (ABC) drücken und weitere Buchstaben eingeben
- Parameter bestätigen: Softkey ↵ drücken

Zurück zu Setup, Auswahl:
- Softkey < < drücken

Eingabe

Eingabe mit Barcode-Lesegerät oder Keyboard
Mit einem Barcode-Lesegerät oder einem Keyboard können alphanumerische Werte eingegeben werden. Diese Eingaben werden wie Eingaben von der Tastatur behandelt. Der Inhalt des Barcodes oder die Keyboardeingabe wird nur in der Anzeige dargestellt; es wird keine Funktion ausgelöst.

Der Anwender entscheidet mit dem nächsten Softkey, welche der folgenden Funktionen ausgelöst werden soll:

- Charge
- Proben
- Messwerte
- Probenummer
- Tarawert
- Einwaagewert
- Rückwaagewert
- Probenkennzeichnung

Eingabe über Fußtaster, Handtaster
An die Waage kann ein Fußtaster oder Handtaster angeschlossen werden, der die Funktion einer Taste (z.B. Taste (CF), Taste (Tare)) übernimmt.

Eingabe über PC
Mit einem Rechner können über die Kommunikations-Schnittstelle Funktionen der Wägeplattform und der Bedieneinrichtung der Waage gesteuert werden (siehe Kapitel »Betrieb«, Abschnitt »Datenausgabe«).

Ausgabe

Für die Ausgabe steht eine Datenschnittstelle zur Verfügung, an die

- Drucker
- Peripheriegerät (z.B. Rechner)
- Universaltaster

angeschlossen werden können.

Drucker
Die Ausgabe von Daten auf den Drucker lässt sich vom Benutzer durch Einstellungen im Menü an unterschiedliche Anforderungen anpassen.

Ausdrucke können auf Tastendruck (E) oder automatisch erfolgen.
Sie können abhängig sein von Stillstandsbedingungen und Zeitvorgaben. Ausdrucke können mit oder ohne Kennzeichnung erfolgen als normale oder ISO/GLP-Protokolle.

ISO: International Organization for Standardization (Internationale Organisation für Normung)

GLP: Good Laboratory Practice (Gute Laborpraxis)

Eine ausführliche Beschreibung ist im Kapitel »Betrieb«, Abschnitt »Datenausgabe« enthalten.

Datenschnittstelle
Anstelle eines Druckers kann ein anderes Peripheriegerät angeschlossen werden, z.B. ein Rechner (PC).

Mit einem Rechner können Funktionen der Wägeplattform und der Bedieneinrichtung der LA Reference Waage gesteuert werden.

Über die Schnittstelle werden Telegramme übertragen, die Funktionen der Wägeplattform und der Bedieneinheit auslösen. Einige Funktionen führen zu Antworttelegrammen.

Eine ausführliche Beschreibung ist im Kapitel »Betrieb«, Abschnitt »Datenausgabe« enthalten.

Fehlermeldungen
Tastenbetätigungen, die wirkungslos oder nicht erlaubt sind, werden auf folgende Weise angezeigt:

- ein Doppelton wird zur akustischen Information ausgegeben, wenn die Taste keine Funktion hat
- ein Doppelton und die Meldung in der Textzeile »Keine Funktion« wird ausgegeben, wenn die Taste zeitweise keine Funktion hat

Diese Fehlerbehandlung ist in allen Betriebsarten gleich. Eine ausführliche Beschreibung der Fehlermeldungen ist im Kapitel »Fehlermeldungen« enthalten.

Sicherung

Parametereinstellungen speichern
Die Parametereinstellung bleibt beim Ausschalten der Waage erhalten. Zusätzlich kann eine Werksvoreinstellung wieder geladen werden.

Einstellungen sichern
Mit einem Codewort kann der Zugang verriegelt werden zu:

- Wägeparameter
- Geräteparameter
- Anwendungsparameter
- Druckausgabe
- Werkseinstellung

Inbetriebnahme

Lager- und Transportbedingungen
- Das Gerät nicht extremen Temperaturen, Stößen, Vibrationen und Feuchtigkeit aussetzen.

Auspacken
- ● Das Gerät nach dem Auspacken sofort auf äußere Beschädigungen überprüfen

- ○ Im Beschädigungsfall siehe Hinweise im Kapitel »Pflege und Wartung«, Abschnitt »Sicherheitsüberprüfung«

- ○ Alle Teile der Originalverpackung für einen eventuellen Rücktransport aufbewahren. Beim Versand bitte keine Kabel stecken lassen!

Versiegelungsmarke an geeichten Varianten:
Der Gesetzgeber fordert bei den Genauigkeitsklassen Ⓘ eine Versiegelung der geeichten Waage. Diese Versiegelung erfolgt mittels einer Klebemarke mit Namenszug »Sartorius«. Wird sie entfernt, erlischt die Eichgültigkeit und die Waage muss nachgeeicht werden.

Lieferumfang
Folgende Einzelteile werden mitgeliefert:

LA-Waagen mit Ablesbarkeit 0,1 mg
- Waage
- Netzgerät
- Staubschutzhaube
- Bundbuchse
- Schirmplatte
- Schirmring
- Waagschale
- USB-Verbindungskabel

LA-Waagen mit Ablesbarkeit 1mg
- Waage
- Netzgerät
- Arbeitsschutzhaube
- Schirmring
- Unterschale
- Waagschale
- Glasaufsatz/Windschutz
- Windschutzdeckel
- USB-Verbindungskabel

LA8200S, LA8200P, LA6200S, LA4200S, LA2200S, LA820, LA420, LA2200P, LA5200P
- Waage
- Netzgerät
- Arbeitsschutzhaube
- Schalenwindschutz
- Waagschale
- USB-Verbindungskabel

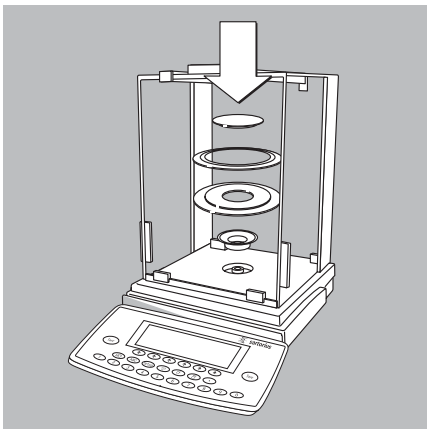
LA12000S, LA6200, LA4200, LA2200, LA12000P
- Waage
- Netzgerät
- Arbeitsschutzhaube
- Waagschale
- USB-Verbindungskabel

LA-Waagen ab 16 kg Wägebereich
- Waage
- Netzgerät
- Waagschale
- Arbeitsschutzhaube für die Bedieneinrichtung
- USB-Verbindungskabel

Aufstellung
Bei der Aufstellung Standorte mit folgenden ungünstigen Einflüssen vermeiden:
- Hitze (Heizung, Sonneneinstrahlung)
- Direkter Luftzug durch offene Fenster und Türen
- Erschütterungen während des Wägens
- Extreme Feuchtigkeit
- Waage auf eine stabile, gerade Fläche stellen
- Waage vor aggressiven chemischen Dämpfen schützen

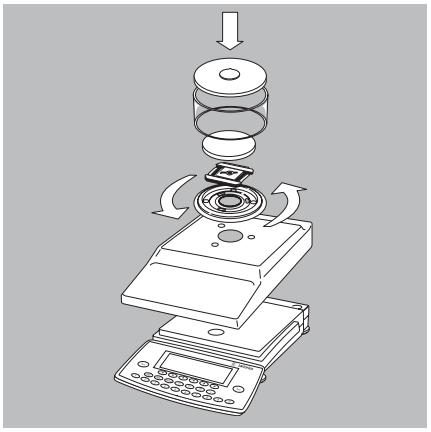
Akklimatisieren
Wenn ein kaltes Gerät in eine warme Umgebung gebracht wird, kann dies zu Betauung (Kondensation) führen. Daher sollte man das vom Netz getrennte Gerät ca. 2 Stunden bei Raumtemperatur akklimatisieren.

Waage aufstellen



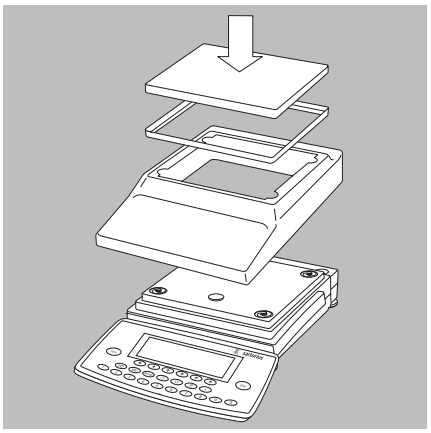
LA-Waagen mit Analysenwaagenaufsatz

- Teile nacheinander aufsetzen:
- Bundbuchse
- Schirmplatte
- Schirmring
- Waagschale



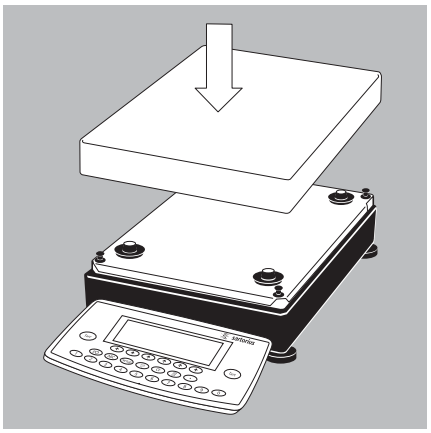
LA-Waagen mit Glasringwindschutz

- Teile nacheinander aufsetzen:
- Arbeitsschutzhaube
- Schirmring auf die Waage setzen und gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis er fest sitzt
- Unterschale
- Waagschale
- Glasaufsatz
- Windschutzdeckel



LA-Waagen mit eckiger Waagschale und einem Wägebereich bis 12 kg

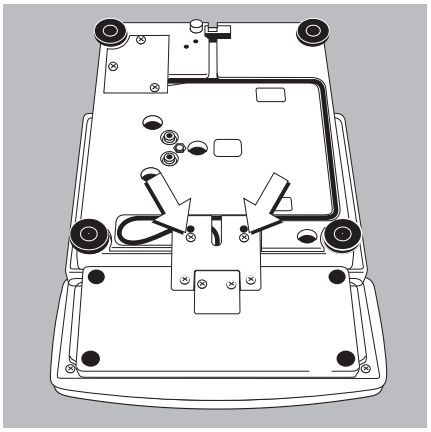
- Teile nacheinander aufsetzen:
- Arbeitsschutzhaube
- Schalenwindschutz (nur bei Geräten mit 0,01 g Ablesbarkeit
- Waagschale



LA-Waagen mit eckiger Waagschale und einem Wägebereich ab 16 kg

- Waagschale aufsetzen

Anzeigeeinheit separat betreiben



- Waage auf die Seite drehen und auf eine weiche Unterlage legen, damit das Wägesystem nicht beschädigt wird
- Beide Befestigungsschrauben des Anzeigehalters mit einem Schraubendreher herausdrehen
- Anzeigeeinheit abnehmen

> Länge des Verbindungskabels
  – LA-Waagen bis 12 kg Wägebereich: 55 cm
  – LA-Waagen ab 12 kg Wägebereich: 80 cm

○ Längeres Verbindungskabel: siehe Abschnitt »Zubehör«

○ Montage längerer Verbindungskabel nur vom Sartorius Kundendienst durchführen lassen

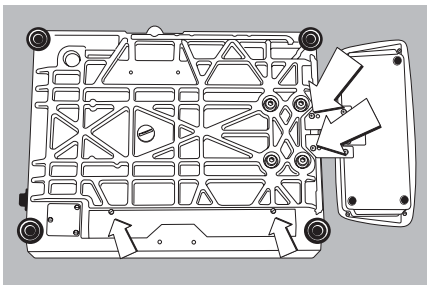
Anzeigeeinheit an die Längsseite der Wägezelle anbauen bei Waagen mit einem Wägebereich ab 16 kg

Die Anzeigeeinheit lässt sich anbauen:

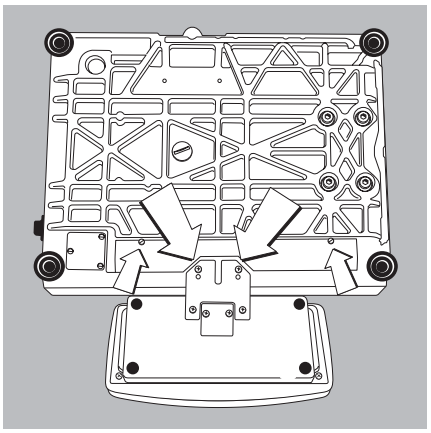
– An der Schmalseite der Wägezelle: werkseitiger Anbau

– An der Längsseite der Wägezelle

- Waage auf die Schalenseite umdrehen



- Beide Befestigungsschrauben des Anzeigehalters mit einem Inbusschlüssel herausdrehen
- Befestigungsschrauben der Abdeckplatte des Kabelkanals herausdrehen und Abdeckplatte abnehmen



- Anzeigeeinheit an der Längsseite mit den beiden Schrauben wieder befestigen
- Kabel in den Kabelkanal einlegen und mit der Abdeckplatte verschließen

Netzanschluss herstellen

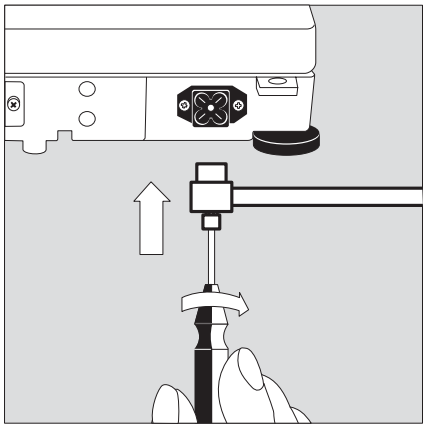
● Spannungswert und Steckerausführung überprüfen

– Wenn nicht übereinstimmt: Lieferanten ansprechen

Verwenden Sie nur
– Originalnetzgeräte
– Vom Fachmann zugelassene Netzgeräte

○ Stromzuführung von der Decke oder eventuelle Montage eines CEE-Steckers innerbetrieblich durch einen Fachmann realisieren

○ Industrienetzgerät »Schutzart IP65« oder externer Akku siehe Kapitel Übersicht »Zubehör«

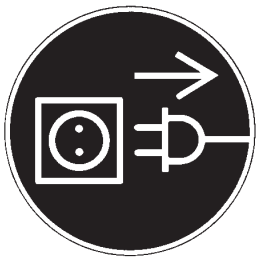


● Winkelstecker des Netzgerätes an der Waage einstecken und Schlitzschraube mit einem Schraubendreher festziehen

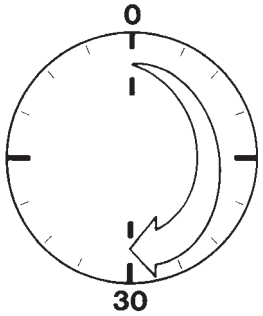
● Waage mit Netzspannung versorgen:
Netzgerät an die Steckdose anschließen

Akku für Speicherung der Daten laden:
Die Speicherung der Daten erfolgt in einem akkugepufferten Speicher. Beim Trennen der Waage vom Netzanschluss bleiben die ermittelten Daten ca. drei Monate gespeichert. Im Standby-Betrieb erfolgt die Datenhaltung über die Netzversorgung.
Vor längerer Lagerung Protokolldaten ausdrucken.

Schutzmaßnahmen
Das Netzgerät der Schutzklasse 2 darf ohne weitere Maßnahmen an jede Steckdose angeschlossen werden. Die Ausgangsspannung ist durch einen Pol mit dem Waagengehäuse verbunden. Das Waagengehäuse darf zu Funktionszwecken geerdet werden. Die Datenschnittstelle ist ebenfalls galvanisch mit dem Waagengehäuse (Masse) verbunden.



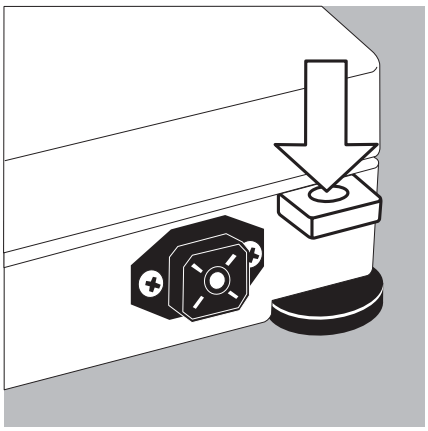
Anschluss von elektronischen Komponenten (Peripherie)
● Vor Anschluss oder Trennen von Zusatzgeräten (Drucker, PC) an die Datenschnittstelle muss die Waage unbedingt vom Netz getrennt werden



Anwärmzeit
Um genaue Resultate zu liefern, braucht das Gerät eine Anwärmzeit nach erstmaligem Anschluss und nach jeder Netztrennung mindestens 30 Minuten. Erst dann ist die notwendige Betriebstemperatur erreicht.

Geeichte Waage im eichpflichtigen Verkehr einsetzen:
○ Anwärmzeit von mindestens 24 Stunden einhalten nach erstmaligem Anschluss an das Stromnetz. Nach Netztrennung wird eine Anwärmzeit von mindestens 30 Minuten benötigt.

○ Waage mit Ablesbarkeit ≤ 0,1 mg: Immer Einschaltjustierung abwarten.
Voraussetzungen siehe Seite 47.

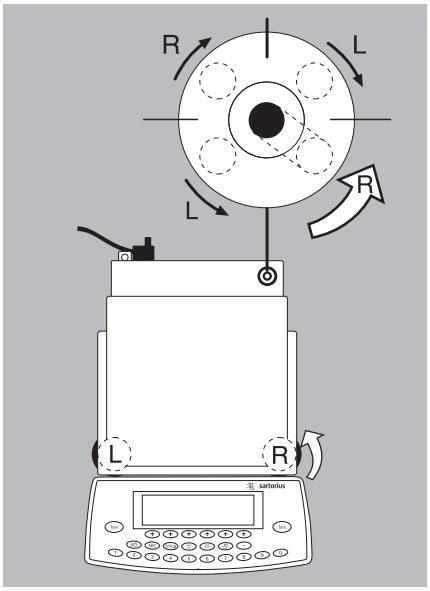


Diebstahlsicherung bei LA-Waagen mit einem Wägebereich bis 12 kg
Zur Diebstahlsicherung die Befestigungsöse an der Rückseite der Waage verwenden.

- Waage am Aufstellort z.B. mit einer Kette oder einem Schloss befestigen

Waage nivellieren
Zweck:
- Ausgleich von Unebenheiten des Waagen-Stellplatzes
- Exakte waagerechte Stellung der Waage für jederzeit reproduzierbare Wägeergebnisse

Die Waage nach jedem Stellplatzwechsel neu nivellieren.

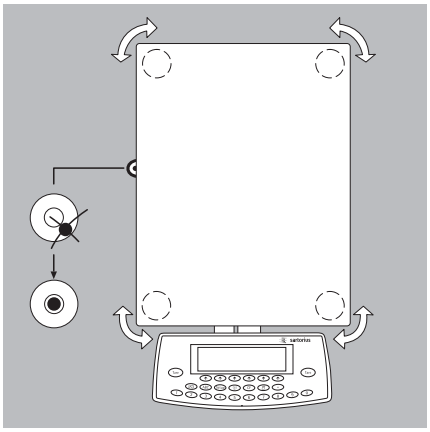


Ausrichten bei LA-Waagen mit einem Wägebereich bis 12 kg
Das Nivellieren erfolgt nur mit den beiden vorderen Stellfüßen.

- Beide hintere Stellfüße eindrehen (nur bei Modellen mit eckiger Waagschale)
- Vordere Fußschrauben gemäß Abbildung so drehen, bis die Luftblase der Libelle in der Kreismitte steht

> In der Regel sind mehrere Nivellierschritte nötig

- Wägen von schwerem Wägegut (oder bei montiertem Anzeigestativ YDH01LP):
  Beide hintere Stellfüße herausdrehen, bis sie die Aufstellfläche berühren



Ausrichten bei LA-Waagen mit einem Wägebereich ab 16 kg
- Waage mit den vier Fußschrauben ausnivellieren, bis die Luftblase der Libelle in der Kreismitte steht

Sprache einstellen
> siehe Kapitel »Voreinstellungen«, Abschnitt »Sprache einstellen«

Uhrzeit und Datum einstellen
> siehe Kapitel »Voreinstellungen«, Abschnitt »Benutzerdaten eingeben«

Voreinstellungen

Zweck
Das Gerät kann im Setup an die Anforderungen der Benutzer angepasst werden. Dazu können Benutzerdaten eingegeben und aus einem Menü vorgegebene Parameter ausgewählt werden.

Das Setup ist unterteilt in die Punkte:
- Wägeparameter
- Geräteparameter
- Anwendungsparameter
- Druckausgabe
- Info Gerätedaten
- Sprache
- Werkseinstellung

Sprache einstellen
Für die Darstellung der Informationen stehen 5 Sprachen zur Verfügung:

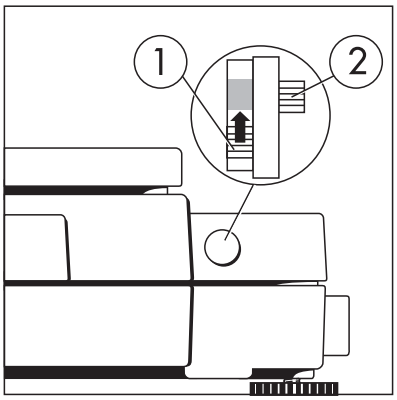
- Deutsch
- Englisch (Werksvoreinstellung)
- Englisch mit U.S.-Datum/Uhrzeit
- Französisch
- Italienisch
- Spanisch

Funktionen für den eichpflichtigen Verkehr einstellen
Für den eichpflichtigen Verkehr folgende Funktionen mit dem Schalter einstellen:

- Anzeige: Eichwert e, untere Grenze des Wägebereichs Min
- Extern Justieren sperren

Vorbereitung
● Abdeckplatte rechts hinten am Gehäuse entfernen.

● Schalter 1 in Pfeilrichtung schieben.



> Schalterstellung oben: Eichpflichtiger Verkehr

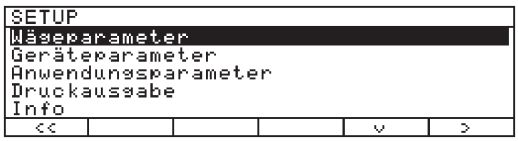
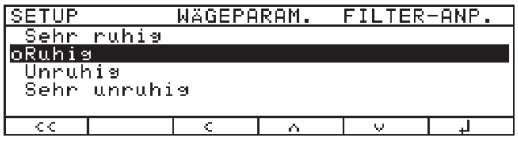
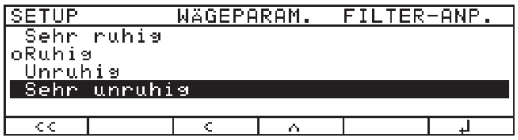
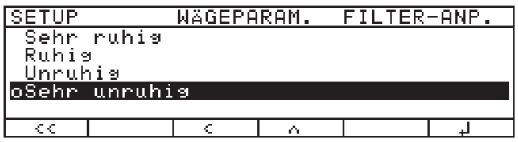
Schalterstellung unten: Frei

> Hinweis:
Schalter 2 nicht verschieben

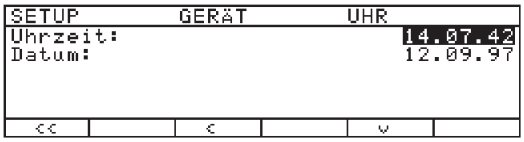
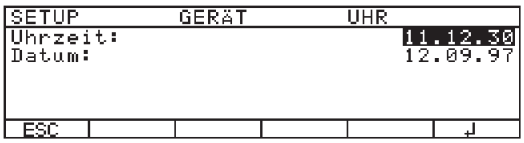
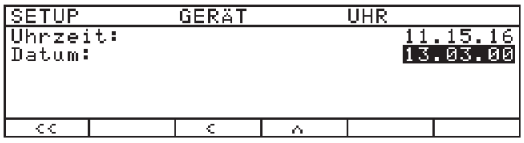
Beispiel: Sprache »Deutsch« wählen

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Voreinstellung wählen	Setup	SETUP Balance/scale functions Device parameters Application parameters Printout Info << | | | | v | >
2. Sprache (Language) wählen und bestätigen	mehrmals Softkey v, Softkey >	SETUP LANGUAGE Deutsch oEnglish U.S.-Mode Français Italiano << | | < | ^ | v | ↵
3. Sprache »Deutsch« wählen	Softkey ^	SETUP LANGUAGE Deutsch oEnglish U.S.-Mode Français Italiano << | | < | | v | ↵
4. Sprache speichern	Softkey ↵	SETUP SPRACHE oDeutsch English U.S.-Mode Français Italiano << | | < | | v | ↵
5. Setup verlassen	Softkey <<	Max 6200g d= 0.01g 0% 100% 0.00 g Cal | | | | |

Im Setup navigieren (Beispiele):
Beispiel: Anpassung an den Aufstellort »Sehr unruhige Umgebung« wählen

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Voreinstellung wählen	(Setup)	
2. Wägeparameter bestätigen	Softkey >	
3. Menüpunkt »Filteranpassung« wählen und bestätigen	Softkey v, danach Softkey >	
4. Menüpunkt »Sehr unruhig« wählen	2× Softkey v	
5. Menüpunkt »Sehr unruhig« bestätigen	Softkey ↵	
6. Ggf. weitere Menüpunkte einstellen	Softkey < v ^ >	
7. Einstellung speichern und Voreinstellungen verlassen	Softkey < <	

Beipiel: Uhrzeit und Datum einstellen

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Voreinstellung wählen Geräteparameter wählen	(Setup), danach Softkey ∨ und Softkey >	
2. Uhr wählen	mehrmals Softkey ∨ und Softkey >	
3. Uhrzeit eingeben	1 1 · 1 2 · 3 0	
4. Zeitvorgabe synchron zur Vergleichsuhr einstellen	Softkey ↵	
5. Datum eingeben	1 3 · 0 3 · 0 0	
6. Datum speichern	Softkey ↵	
7. Ggf. weitere Daten eingeben	Softkey < ∨ ∧ >	
8. Setup verlassen	Softkey < <	

Wägeparameter einstellen (WÄGEPARAM.)

Zweck
Konfiguration der Wägeparameter des Gerätes, d.h. Anpassung an die Anforderungen der Benutzer durch Auswahl von vorgegebenen Parametern aus einem Menü. Der Zugang zum Menü kann mit einem Codewort gesichert werden.

Merkmale
Die Wägeparameter sind in folgenden Gruppen zusammengefasst (2. Setupebene):

- Kalibrieren/Justieren
- Filteranpassung
- Anwendungsfilter
- Stillstandsbereich
- Tarierung
- Autozero
- Gewichtseinheit 1
- Einschalt-Tara/Nullstellfunktion
- Werkseinstellung nur Wägeparameter

Werksvoreinstellung
Parameter: Die Werkseinstellungen sind in der Auflistung auf der nächsten Seite mit einem »o« gekennzeichnet.

Vorbereitung
Vorhandene Wägeparameter anzeigen:

● Voreinstellung wählen:
Taste (Setup) drücken

> SETUP erscheint

● Wägeparameter wählen:
Softkey >

wenn ein Zugangscode bereits eingegeben wurde:

> Aufforderung zur Eingabe des Zugangscodes erscheint.

○ Wenn Zugang mit Codewort gesichert ist: Zugangscode über Ziffern-/Buchstabentasten eingeben.

○ Besitzt Zugangscode als letztes Zeichen einen Buchstaben: Buchstabeneingabe beenden mit Taste (ABC)

● Zugangscode bestätigen und Wägeparameter anzeigen:
Softkey ↵ drücken

> Wägeparameter erscheinen in der Anzeige:

○ Nächste Gruppe wählen:
Softkey v drücken (Cursor runter)

○ Vorherigen Punkt einer Gruppe wählen:
Softkey ^ drücken (Cursor rauf)

○ Nächsten Unterpunkt innerhalb einer Gruppe wählen:
Softkey > drücken (Cursor rechts)

○ Vorherige Gruppe wählen:
Softkey < drücken (Cursor links)

○ Ausgewählten Menüpunkt bestätigen:
Softkey ↵ drücken

Weitere Funktionen

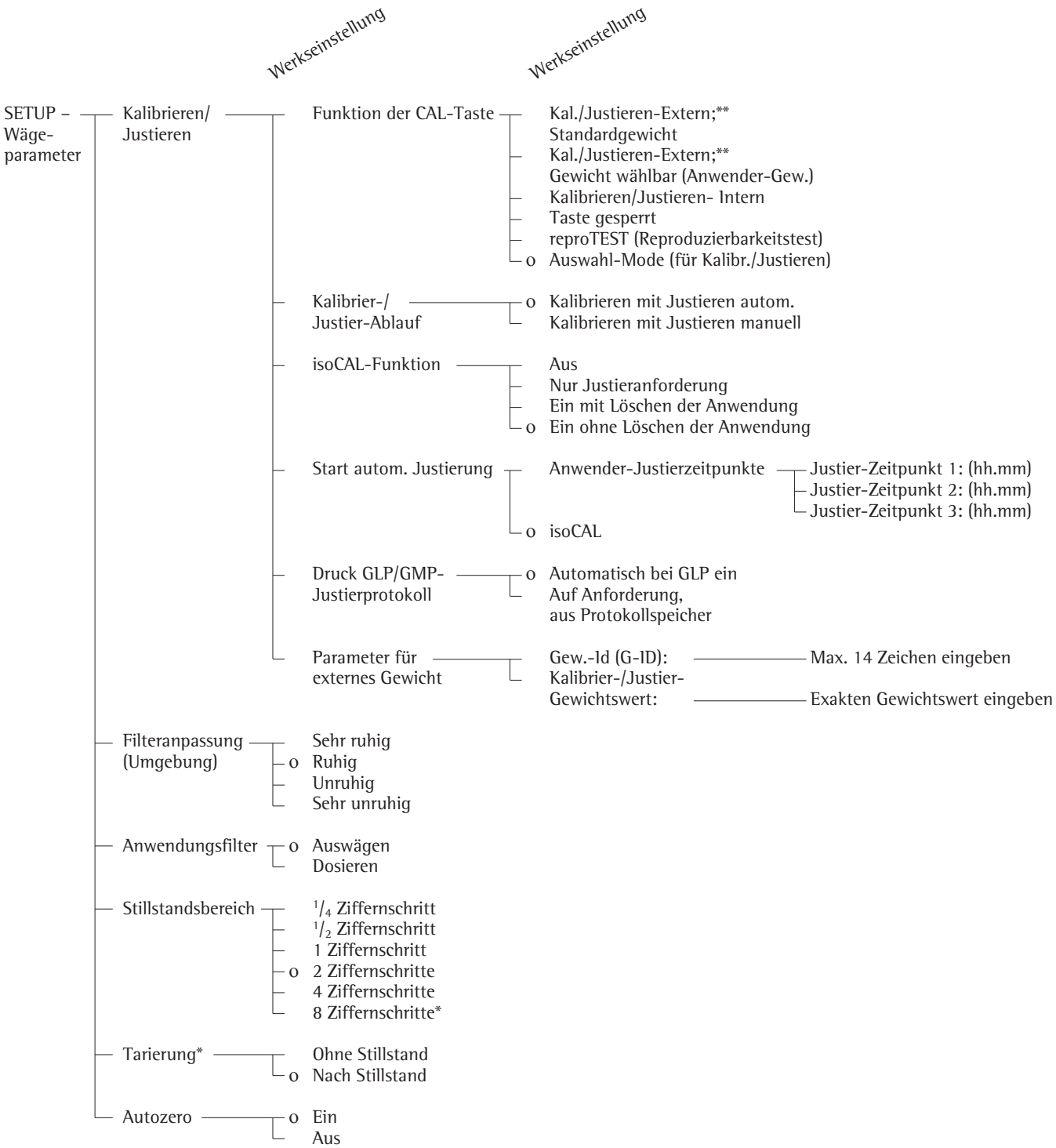
● Voreinstellungen verlassen:
Softkey << drücken
> Neustart der Anwendung

● Parametereinstellung drucken:
– Wenn die Wägeparameter angezeigt werden: Taste (⎙) drücken
> Ausdruck (Beispiel)
Texte mit mehr als 20 Zeichen werden abgeschnitten.

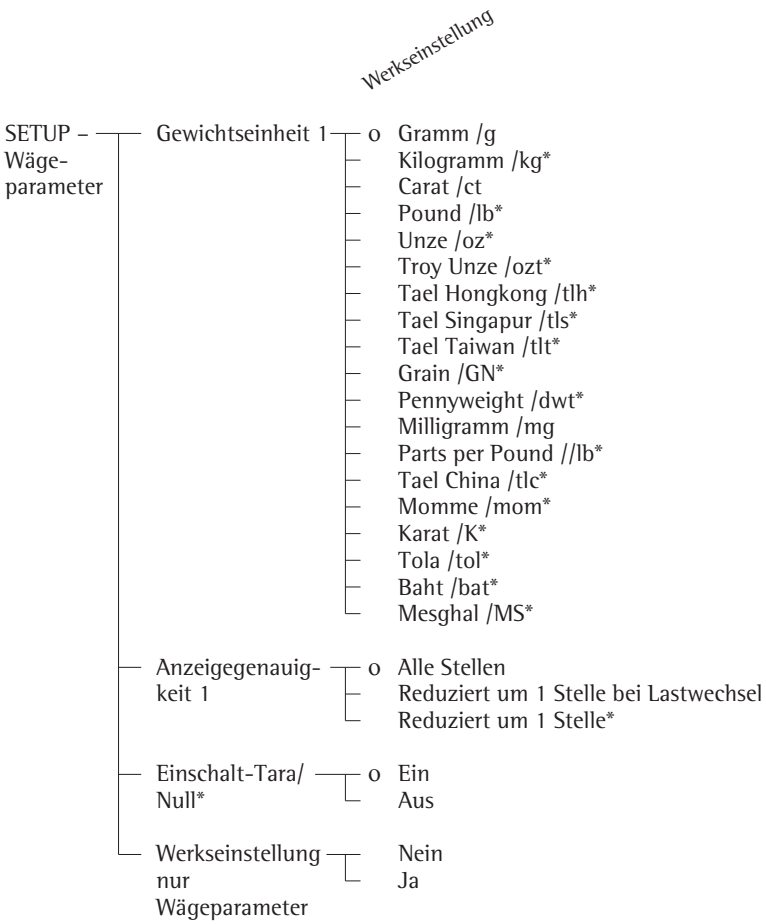
```
SETUP
     WAEGEPARAM.
--------------------
 Kalibrieren/Justier
  Funktion CAL-Taste
  Kal./Just.- Intern
  Kal./Just-Ablauf
Kal. mit Just. autom.
  isoCAL-Funktion
                  Aus
  Start autom. Justi
               isoCAL
  Druck GLP/GMP-Just
Automatisch bei GLP
ein
  Parameter fuer ext
   Gew.-Id (G-ID):

   Kal./Just.-Gew.:
         5000.00 g
 Filteranpassung
               Ruhig
 Anwendungsfilter
           Auswaegen
 Stillstandsbereich
   2 Ziffernschritte
 Tarierung
     Nach Stillstand
 Autozero
                  Ein
 Gewichtseinheit 1
            Gramm /g
```

usw.

Wägeparameter (Übersicht)
o Werksvoreinstellung
√ Einstellung Benutzer



* = Einstellungsänderung entfällt bei geeichten Waagen
** = bei geeichten Waagen ist nur ein externes Kalibrieren möglich



* = Einstellungsänderung entfällt bei geeichten Waagen

Geräteparameter einstellen (GERÄT)

Zweck
Konfiguration des Gerätes, d.h. Anpassung an die Anforderungen der Benutzer durch Auswahl von vorgegebenen Parametern aus einem Setup. Der Zugang zum Setup kann mit einem Codewort gesichert werden.

Merkmale
Die Geräteparameter sind in folgenden Gruppen zusammengefasst (2. Setupebene):

- Zugangscode
- Anwender-ID
- Uhr
- Schnittstellen
- Anzeige
- Tastatur
- Zusatzfunktionen
- Werkseinstellung nur für Geräteparameter

Werksvoreinstellung
Parameter: Die Werkseinstellungen sind in der Auflistung auf der übernächsten Seite mit einem »o« gekennzeichnet.

Vorbereitung
Vorhandene Geräteparameter anzeigen

● Voreinstellung wählen:
Taste (Setup) drücken

> SETUP erscheint:

● Geräteparameter wählen:
Softkeys v und >

Solange kein Zugangscode eingegeben wurde, ist der Zugang zu SETUP - Geräteparameter ohne Zugangscode offen.

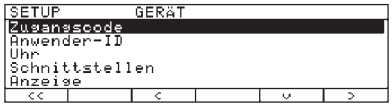
wenn ein Zugangscode bereits eingegeben wurde:
> Aufforderung zur Eingabe des Zugangscodes erscheint

○ Wenn Zugang mit Codewort gesichert ist: Zugangscode über Ziffern-/Buchstabentasten eingeben

○ Besitzt Zugangscode als letztes Zeichen einen Buchstaben:
Buchstabeneingabe beenden mit Taste (ABC)

● Zugangscode bestätigen und Geräteparameter anzeigen: Softkey ↵ drücken

> Geräteparameter erscheinen in der Anzeige:



○ Nächste Gruppe wählen:
Softkey v drücken (Cursor runter)

○ Vorherigen Punkt einer Gruppe wählen:
Softkey ^ drücken (Cursor rauf)

○ Nächsten Unterpunkt innerhalb einer Gruppe wählen:
Softkey > drücken (Cursor rechts)

○ Vorherige Gruppe wählen:
Softkey < drücken (Cursor links)

○ Ausgewählten Menüpunkt bestätigen:
Softkey ↵ drücken

Zugangcode eingeben oder ändern

– Wenn Codewort für den Zugang zu SETUP - Geräteparameter - mit max. 8 Zeichen bereits eingegeben worden ist

● Voreinstellung wählen:
Taste (Setup) drücken

> SETUP erscheint

● Geräteparameter wählen:
Softkeys v und >

> Aufforderung zur Eingabe des Zugangscodes erscheint:

○ Zugangscode eingeben

○ Zugangscode bestätigen und Geräteparameter anzeigen: Softkey ↵ drücken

● Eingegebener Zugangscode hier eintragen:
Code = ...
Wenn Zugangscode bereits eingegeben, aber vergessen wurde:

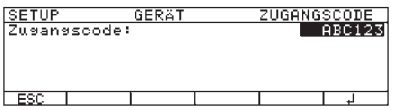
○ General-Zugangscode eingeben (siehe Anlage)

○ Zugangscode bestätigen und Geräteparameter anzeigen: Softkey ↵ drücken

> Geräteparameter erscheinen in der Anzeige

● Einstellung Geräteparameter »Zugangscode« wählen:
ggf. Softkey v oder ^ wiederholt drücken und >, bis

> Zugangscode: und ggf. vorhandenes Codewort erscheint:



● Neuer Zugangscode: Ziffern und Buchstaben des neuen Zugangscodes eingeben (max. 8 Zeichen)
Zugangscode »leer« bedeutet: kein Zugangscode gesichert
Benutzer-Zugangscode löschen: Taste (·) eingeben und übernehmen

● Eingabe bestätigen: Softkey ↵ drücken

● Voreinstellung verlassen: Softkey << drücken

> Neustart der Anwendung

Weitere Funktionen

● Voreinstellungen verlassen: Softkey << drücken

> Neustart der Anwendung

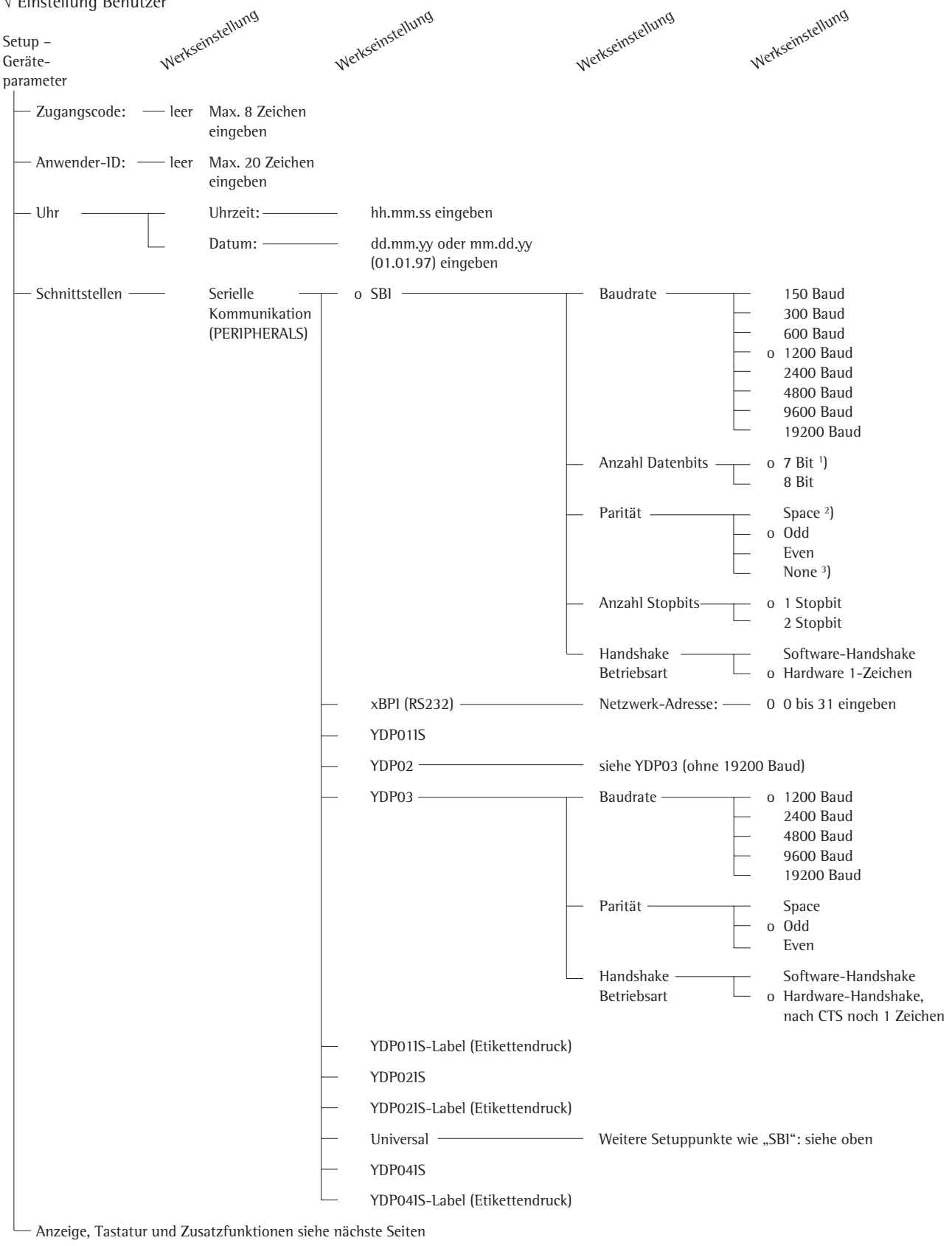
● Parametereinstellung drucken:
– Wenn die Geräteparameter angezeigt werden: Taste (⎙) drücken

> Ausdruck (Beispiel)

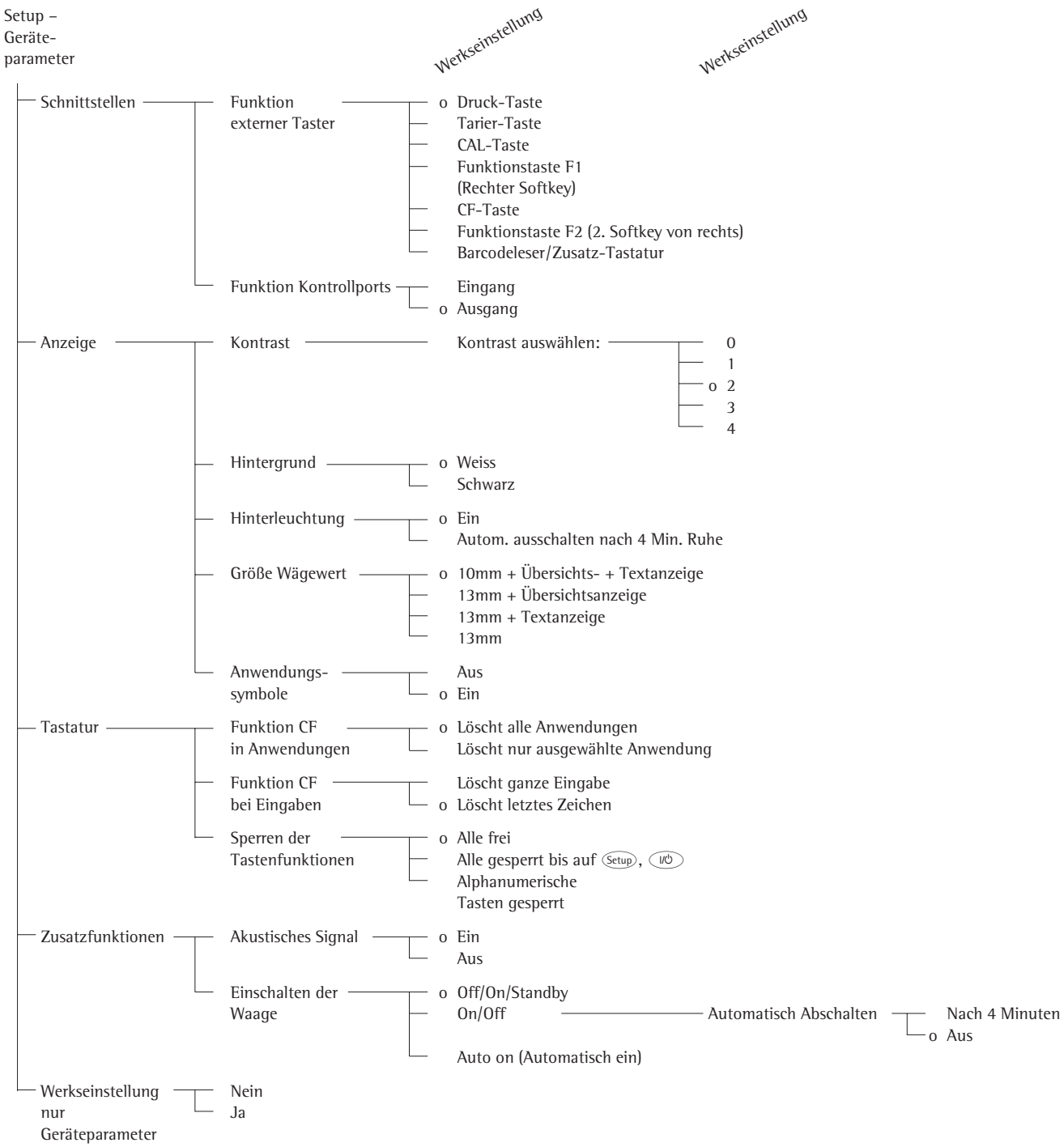
```
SETUP
       GERAET
--------------------
 Anwender-ID
  Anwender-ID:

 Schnittstellen
  Serielle Kommunika
   SBI
    Baudrate
            1200 Baud
    Anzahl Datenbits
                7 Bit
    Paritaet
                  Odd
    Anzahl Stopbits
            1 Stopbit
    Handshake-Betrie
  Hardware 1-Zeichen
  Funktion externer
         Druck-Taste
  Funktion Kontrollp
             Ausgang
 Anzeige
  Kontrast
                    2
  Hintergrund
                Weiss
  Groesse Waegewert
10mm + Uebersichts-
+Textanzeige
  Anwendungssymbole
                  Ein
 Tastatur
  Funktion-CF in Anw
Loescht alle Anwendu
ngen
  Funktion-CF bei Ei
Loescht letztes Zeic
hen
  Sperren der Tasten
            Alle frei
```

usw.

Geräteparameter (Übersicht)
o Werksvoreinstellung
√ Einstellung Benutzer



[1]) nicht bei Parität »None«
[2]) nur bei 7 Datenbits
[3]) nur bei 8 Datenbits


Setup – Geräte-parameter
Werkseinstellung
Werkseinstellung
Schnittstellen
Funktion externer Taster
o Druck-Taste
Tarier-Taste
CAL-Taste
Funktionstaste F1 (Rechter Softkey)
CF-Taste
Funktionstaste F2 (2. Softkey von rechts)
Barcodeleser/Zusatz-Tastatur
Funktion Kontrollports
Eingang
o Ausgang
Anzeige
Kontrast
Kontrast auswählen:
0
1
o 2
3
4
Hintergrund
o Weiss
Schwarz
Hinterleuchtung
o Ein
Autom. ausschalten nach 4 Min. Ruhe
Größe Wägewert
o 10mm + Übersichts- + Textanzeige
13mm + Übersichtsanzeige
13mm + Textanzeige
13mm
Anwendungs-symbole
Aus
o Ein
Tastatur
Funktion CF in Anwendungen
o Löscht alle Anwendungen
Löscht nur ausgewählte Anwendung
Funktion CF bei Eingaben
Löscht ganze Eingabe
o Löscht letztes Zeichen
Sperren der Tastenfunktionen
o Alle frei
Alle gesperrt bis auf Setup, I/⏻
Alphanumerische Tasten gesperrt
Zusatzfunktionen
Akustisches Signal
o Ein
Aus
Einschalten der Waage
o Off/On/Standby
On/Off
Automatisch Abschalten
Nach 4 Minuten
o Aus
Auto on (Automatisch ein)
Werkseinstellung nur Geräteparameter
Nein
Ja

Anwendungsparameter einstellen (Anwendung)

Zweck
Konfiguration der Anwendungsprogramme einer Waage, d.h. Anpassung an die Anforderungen der Benutzer durch Auswahl von vorgegebenen Parametern aus einem Setup. Der Zugang zum Setup kann mit einem Codewort gesichert werden.

Merkmale
Die Basisfunktion Wägen ist immer verfügbar. Aus jeder der nachfolgenden Gruppen kann jeweils eine Anwendung für den Betrieb gewählt werden. Somit ist eine Vielzahl von Kombinationen möglich.

Anwendung 1 (Basisanwendung)
- Einheit wechseln
- Zählen
- Prozentwägen
- Tierwägen (Mittelwertbildung)
- Rekalkulation
- Verrechnen
- Dichtebestimmung
- Differenzwägen
- Luftauftriebskorrektur
- Durchmesserbestimmung

Anwendung 2 (kontrollierend)
- Kontrollwägen
- Zeitgesteuerte Funktionen

Anwendung 3 (protokollierend)
- Summieren
- Rezeptieren
- Statistik

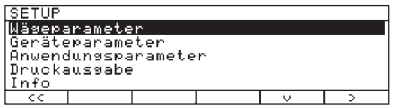
Zusätzlich können 2 Zusatzfunktionen zumindest teilweise per Setup den Softkeys zugewiesen werden:
- 2ter Taraspeicher
- Identifier (Kennzeichnung)
- Manuelle Übernahme M+
- Produktdatenspeicher
- ggf. SQmin-Funktion*
- ggf. DKD-Messunsicherheit*

Autostart der Anwendung bei Einschalten der Waage

Werkseinstellung nur der Anwendungsparameter

Werksvoreinstellungen der Parameter
Die Voreinstellungen sind in der Auflistung ab Seite 23 mit einem »o« gekennzeichnet.

Vorbereitung
Vorhandene Anwendungsparameter anzeigen:
● Voreinstellung wählen:
Taste (Setup) drücken
> SETUP erscheint



● Anwendungsparameter wählen:
Mehrmals Softkey v und >

wenn ein Zugangscode bereits eingegeben wurde:

> Aufforderung zur Eingabe des Zugangscodes erscheint.

○ Wenn Zugang mit Codewort gesichert ist: Zugangscode über Ziffern-/Buchstabentasten eingeben.

○ Besitzt Zugangscode als letztes Zeichen einen Buchstaben: Buchstabeneingabe beenden mit Taste (ABC)

● Zugangscode bestätigen und Wägeparameter anzeigen:
Softkey ↵ drücken

> Anwendungsparameter erscheinen in der Anzeige:

○ Nächste Gruppe wählen:
Softkey v drücken (Cursor runter)

○ Vorherigen Punkt einer Gruppe wählen:
Softkey ^ drücken (Cursor rauf)

○ Nächsten Unterpunkt innerhalb einer Gruppe wählen:
Softkey > drücken (Cursor rechts)

○ Vorherige Gruppe wählen:
Softkey < drücken (Cursor links)

○ Ausgewählten Menüpunkt bestätigen:
Softkey ↵ drücken

Weitere Funktionen
● Voreinstellungen verlassen:
Softkey << drücken

> Neustart der Anwendung

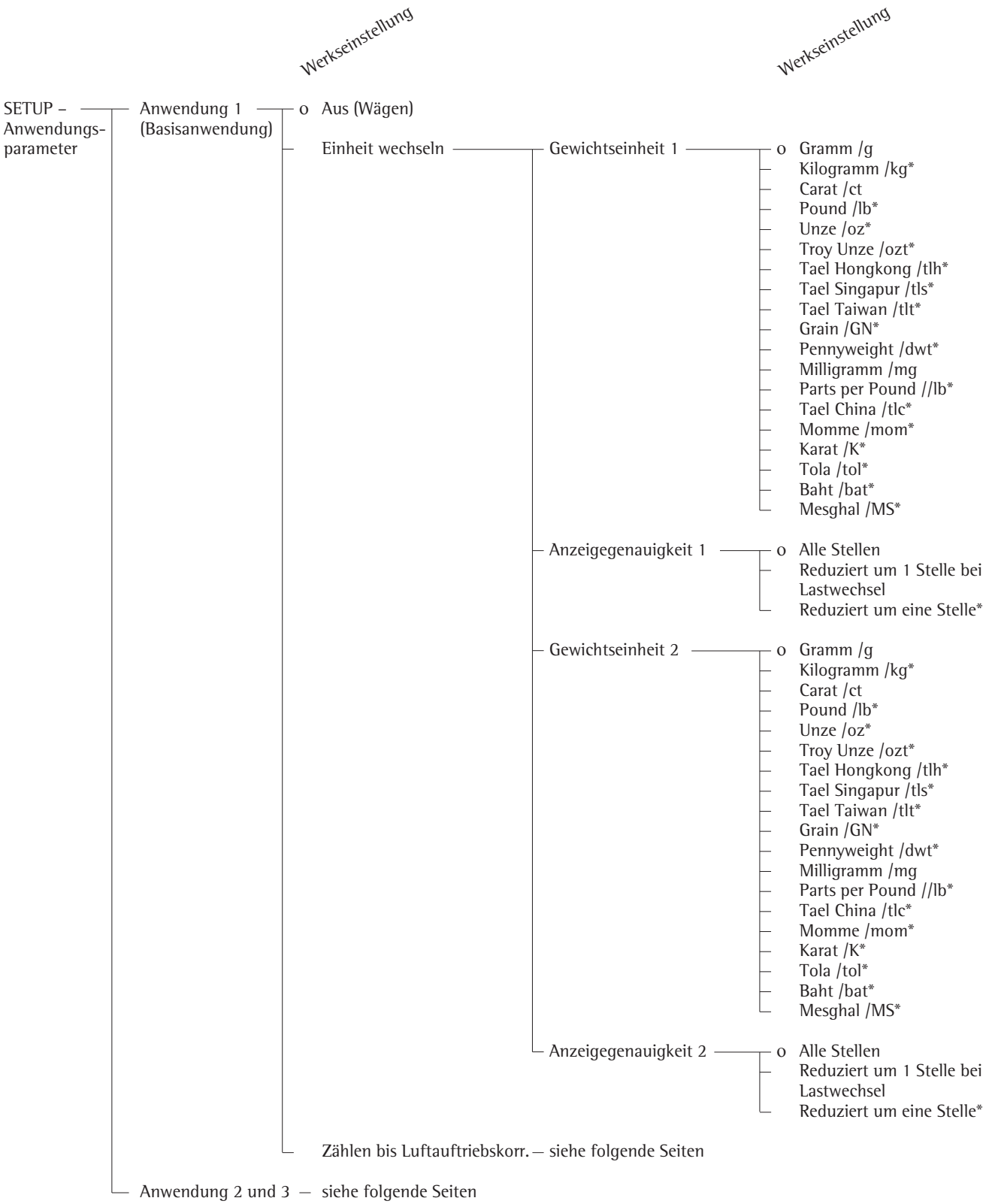
● Parametereinstellung drucken:
– Wenn die Wägeparameter angezeigt werden: Taste (F) drücken

> Ausdruck (Beispiel)
Texte mit mehr als 20 Zeichen werden abgeschnitten

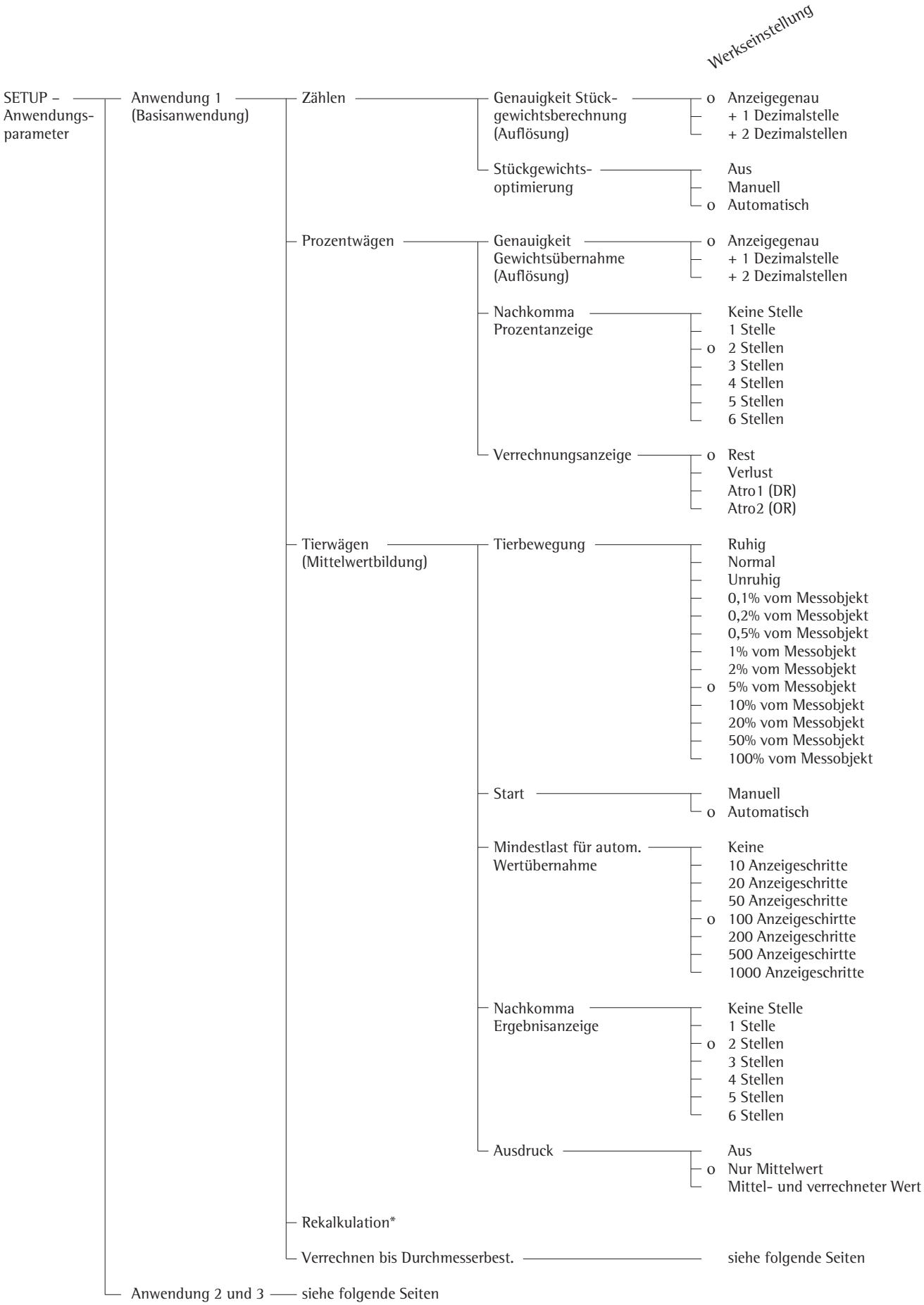
```
SETUP
      ANWENDUNG
--------------------
 Anwendung 1 (Basisa
                  Aus
 Anwendung 2 (kontro
                  Aus
 Anwendung 3 (protok
                  Aus
 Zusatzfunktion(F4)
                  Aus
 Zusatzfunktion(F5)
                  Aus
 Auto-Start Anwend.
                  Aus
--------------------
```

* = Freigabe durch Service

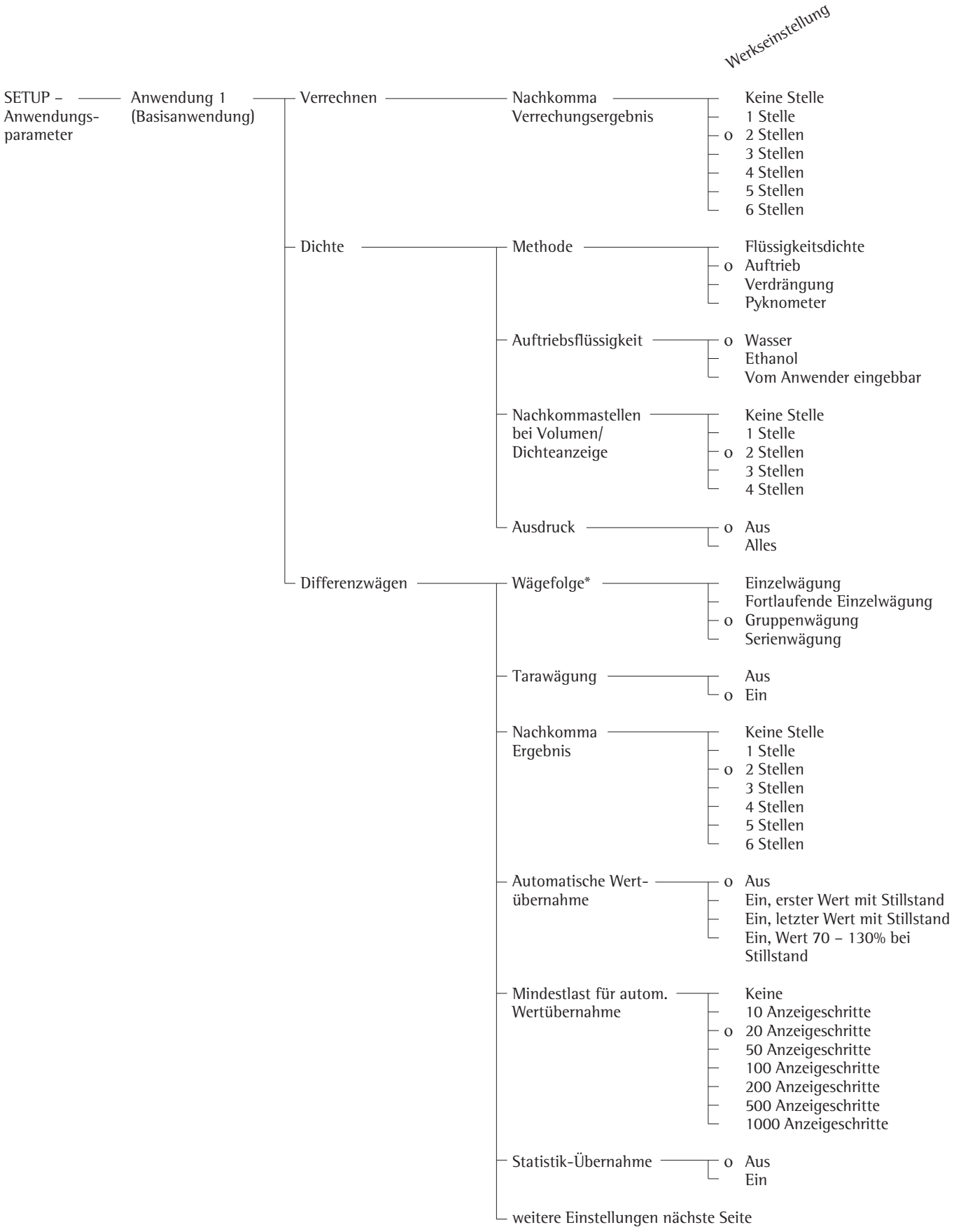
Anwendungsparameter (Übersicht)
o Werksvoreinstellung
√ Einstellung Benutzer



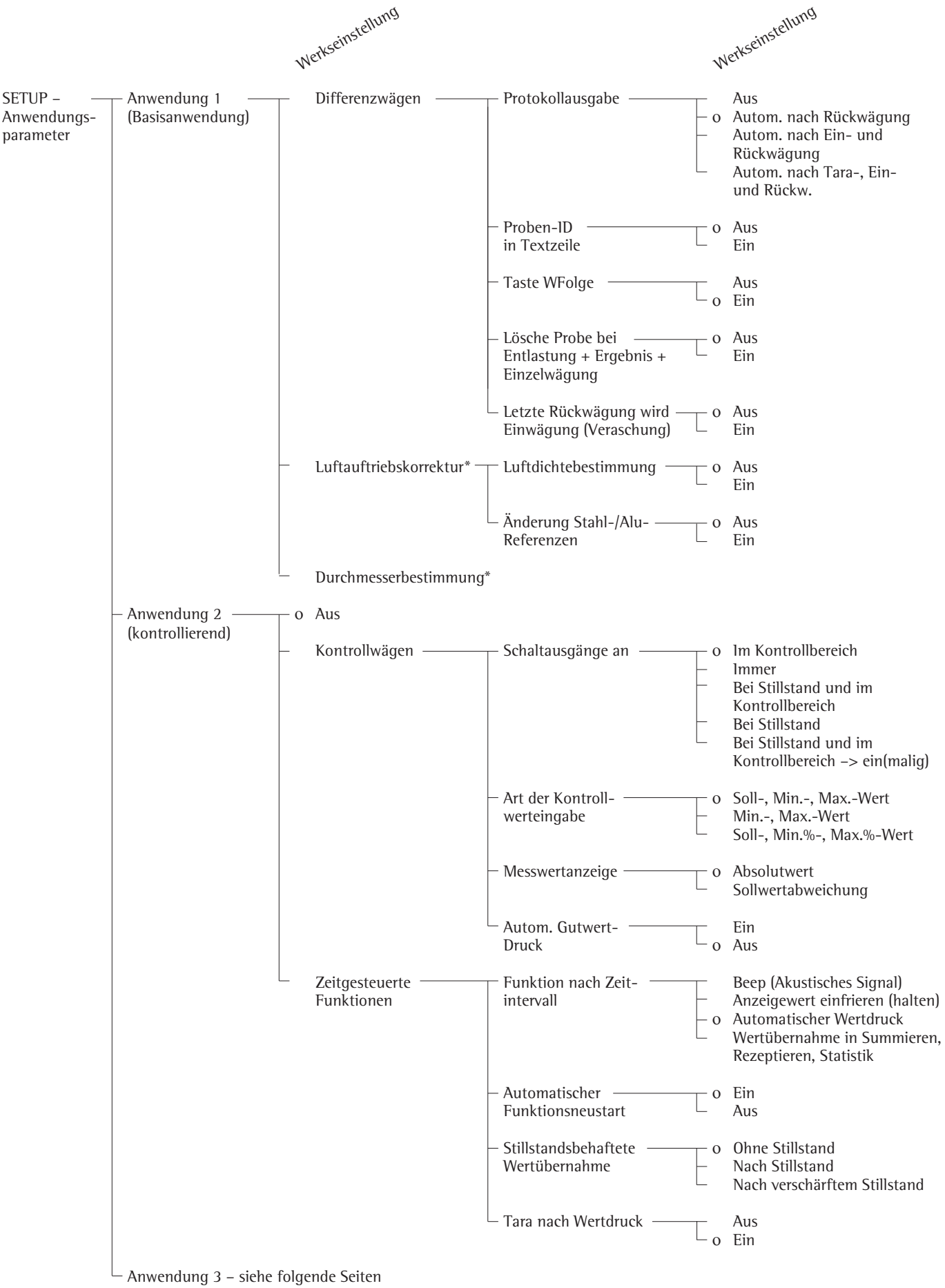
* = Einstellungsänderung entfällt bei geeichten Waagen



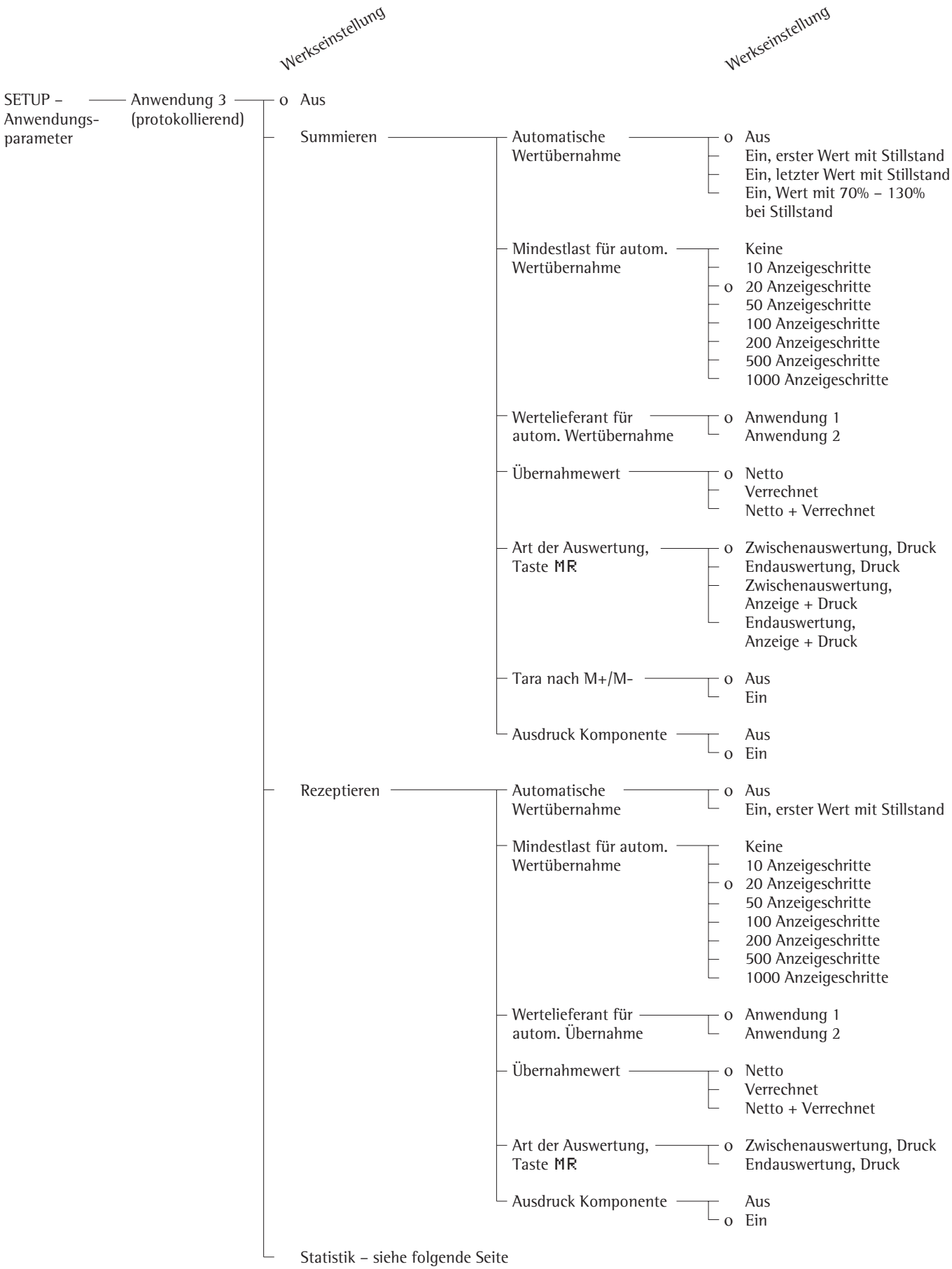
* = Die detaillierte Beschreibung zum Betrieb der Anwendung befindet sich in der Anleitung Factory »FC-Modelle«.
Diese Anleitung direkt bei Sartorius anfordern oder über das Internet herunterladen (www.sartorius.com siehe »downloads«).

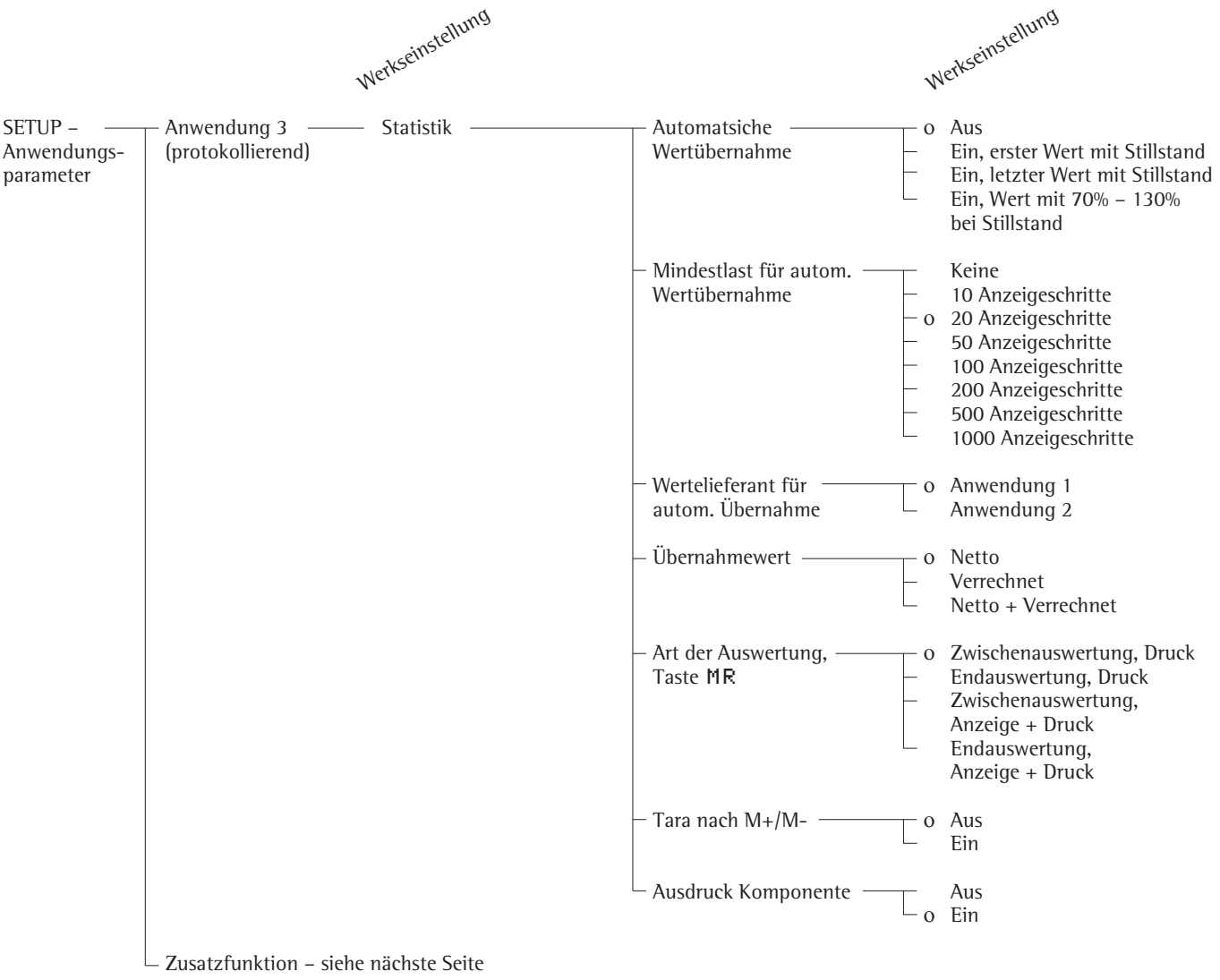


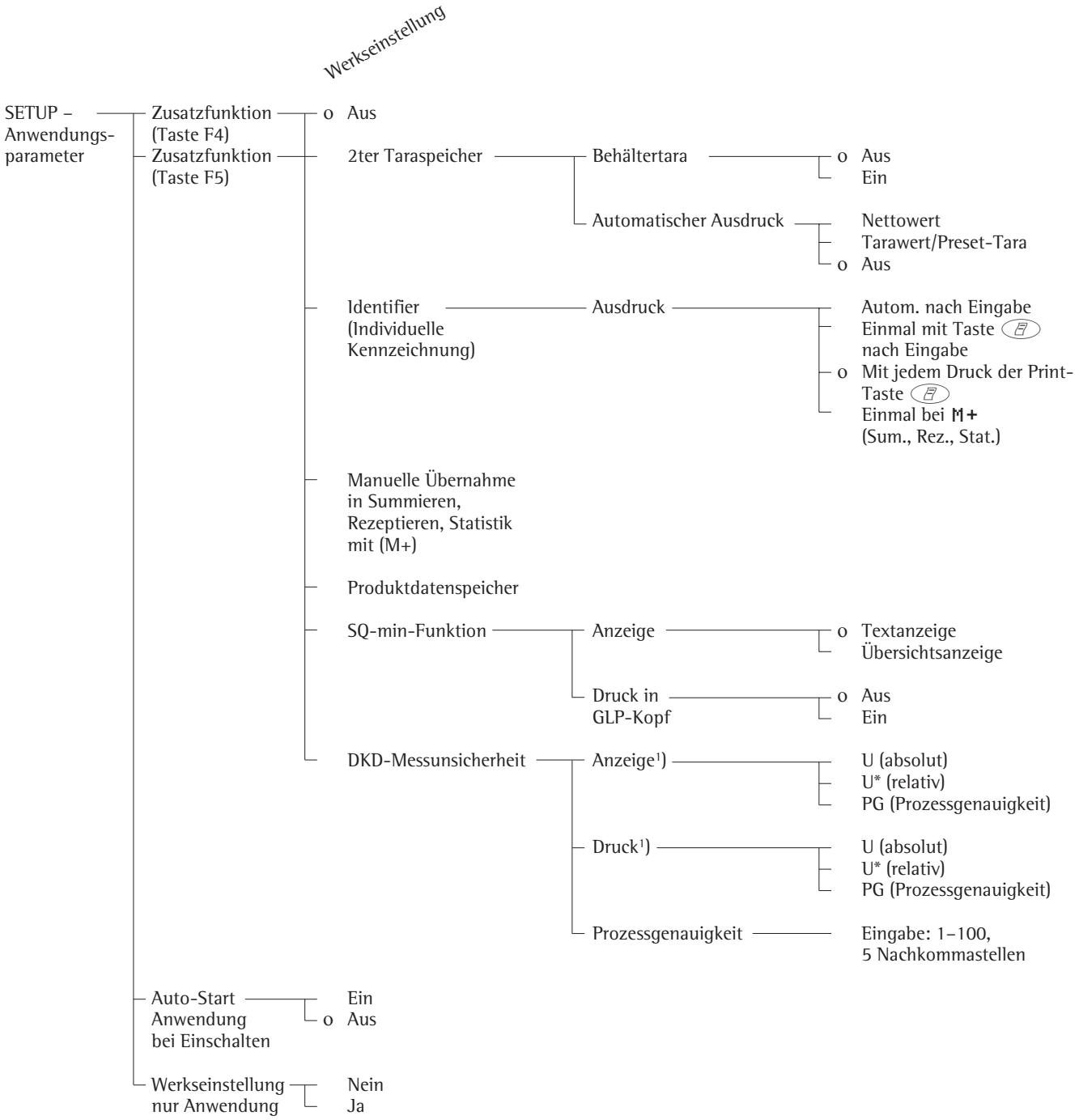
* = Einstellungsänderung nur für Erst-Inbetriebnahme und bei ausgeschalteter Taste WFolge



* = Die detaillierte Beschreibung zum Betrieb der Anwendung befindet sich in der Anleitung Genius »ME-Modelle«.
Diese Anleitung direkt bei Sartorius anfordern oder über das Internet herunterladen (www.sartorius.com siehe »downloads«)


Werkseinstellung
Werkseinstellung
SETUP – Anwendungs-parameter
Anwendung 3 (protokollierend)
o Aus
Summieren
Automatische Wertübernahme
o Aus
Ein, erster Wert mit Stillstand
Ein, letzter Wert mit Stillstand
Ein, Wert mit 70% – 130% bei Stillstand
Mindestlast für autom. Wertübernahme
Keine
10 Anzeigeschritte
o 20 Anzeigeschritte
50 Anzeigeschritte
100 Anzeigeschritte
200 Anzeigeschritte
500 Anzeigeschritte
1000 Anzeigeschritte
Wertelieferant für autom. Wertübernahme
o Anwendung 1
Anwendung 2
Übernahmewert
o Netto
Verrechnet
Netto + Verrechnet
Art der Auswertung, Taste MR
o Zwischenauswertung, Druck
Endauswertung, Druck
Zwischenauswertung, Anzeige + Druck
Endauswertung, Anzeige + Druck
Tara nach M+/M-
o Aus
Ein
Ausdruck Komponente
Aus
o Ein
Rezeptieren
Automatische Wertübernahme
o Aus
Ein, erster Wert mit Stillstand
Mindestlast für autom. Wertübernahme
Keine
10 Anzeigeschritte
o 20 Anzeigeschritte
50 Anzeigeschritte
100 Anzeigeschritte
200 Anzeigeschritte
500 Anzeigeschritte
1000 Anzeigeschritte
Wertelieferant für autom. Übernahme
o Anwendung 1
Anwendung 2
Übernahmewert
o Netto
Verrechnet
Netto + Verrechnet
Art der Auswertung, Taste MR
o Zwischenauswertung, Druck
Endauswertung, Druck
Ausdruck Komponente
Aus
o Ein
Statistik – siehe folgende Seite


Werkseinstellung
Werkseinstellung
SETUP – Anwendungs-parameter
Anwendung 3 (protokollierend)
Statistik
Automatsiche Wertübernahme
o Aus
Ein, erster Wert mit Stillstand
Ein, letzter Wert mit Stillstand
Ein, Wert mit 70% – 130% bei Stillstand
Mindestlast für autom. Wertübernahme
Keine
10 Anzeigeschritte
o 20 Anzeigeschritte
50 Anzeigeschritte
100 Anzeigeschritte
200 Anzeigeschritte
500 Anzeigeschritte
1000 Anzeigeschritte
Wertelieferant für autom. Übernahme
o Anwendung 1
Anwendung 2
Übernahmewert
o Netto
Verrechnet
Netto + Verrechnet
Art der Auswertung, Taste MR
o Zwischenauswertung, Druck
Endauswertung, Druck
Zwischenauswertung, Anzeige + Druck
Endauswertung, Anzeige + Druck
Tara nach M+/M-
o Aus
Ein
Ausdruck Komponente
Aus
o Ein
Zusatzfunktion – siehe nächste Seite



[1]) Markierung »*« aktivierter Menüpunkt; max. 3 Anwahlen möglich

Druckausgabe einstellen (DRUCKAUSG.)

Zweck
Konfiguration der Druckausgabe, d.h. Anpassung an die Anforderungen der Benutzer durch Auswahl von vorgegebenen Parametern aus einem Setup.
Der Ausdruck von Wägewerten, Messwerten und Kennzeichnungen dient der Protokollierung und kann unterschiedlichen Anforderungen angepasst werden. Der Zugang zum Setup kann mit einem Codewort gesichert werden.

Merkmale
Die Parameter der Druckausgabe sind in folgenden Gruppen zusammengefasst (2. Setupebene):

- Ausgabe durch Anwendungen
  – Konfiguriertes Druckerprotokoll
  – FlexPrint
- Autom. Anzeigewertausgabe
- Ausgabe auf Schnittstellen
- Zeilenformat
- ISO/GLP/GMP-Protokoll
- Identifier
- Werkseinstellung nur der Druckausgabe

Werksvoreinstellung
Parameter: Die Werkseinstellungen sind in der Auflistung auf der nächsten Seite mit einem »o« gekennzeichnet.

Vorbereitung
Vorhandene Parameter der Druckausgabe anzeigen

● Voreinstellung wählen:
Taste (Setup) drücken

> SETUP erscheint:

● Parameter der Druckausgabe wählen:
Mehrmals Softkey v und >

Solange kein Zugangscode eingegeben wurde, ist der Zugang zu SETUP - Druckausgabe ohne Zugangscode offen.

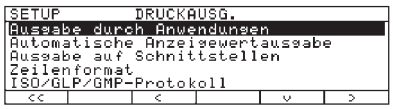
wenn ein Zugangscode bereits eingegeben wurde:
> Aufforderung zur Eingabe des Zugangscodes erscheint.

○ Wenn Zugang mit Codewort gesichert ist: Zugangscode über Ziffern-/Buchstabentasten eingeben.

○ Besitzt Zugangscode als letztes Zeichen einen Buchstaben: Buchstabeneingabe beenden mit Taste (ABC)

● Zugangscode bestätigen und Parameter anzeigen: Softkey ↵ drücken

> Parameter erscheinen in der Anzeige:



○ Nächste Gruppe wählen:
Softkey v drücken (Cursor runter)

○ Vorherigen Punkt einer Gruppe wählen:
Softkey ^ drücken (Cursor rauf)

○ Nächsten Unterpunkt innerhalb einer Gruppe wählen:
Softkey > drücken (Cursor rechts)

○ Vorherige Gruppe wählen:
Softkey < drücken (Cursor links)

○ Ausgewählten Menüpunkt bestätigen:
Softkey ↵ drücken

Weitere Funktionen

● Voreinstellungen verlassen:
Softkey << drücken

> Neustart der Anwendung

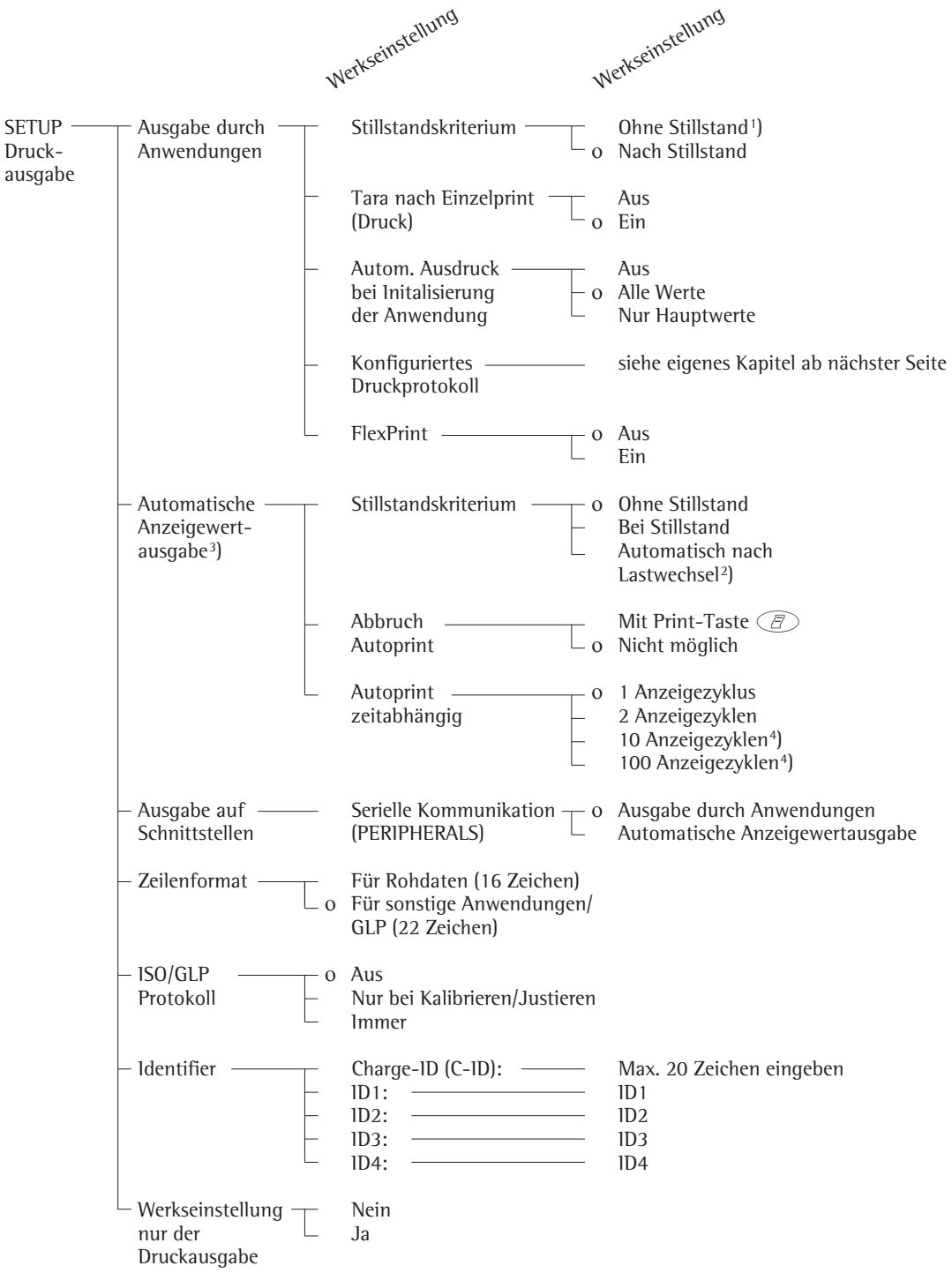
● Parametereinstellung drucken:
– Wenn die Geräteparameter angezeigt werden: Taste (🖹) drücken

> Ausdruck (Beispiel)

```
SETUP
      DRUCKAUSG.
--------------------
 Ausgabe durch Anwen
  Stillstandskriteri
     Nach Stillstand
  Tara nach Einzelpr
                  Aus
  Automat. Druck bei
          Alle Werte
  Konfiguriertes Dru
   Einzel: Druckprot
   Komp.:  Druckprot
   Summe:  Druckprot
  Flexprint
                  Aus
 Automatische Anzeig
  Stillstandskriteri
     Ohne Stillstand
  Abbruch Autoprint
      Nicht moeglich
  Autoprint zeitabha
     1 Anzeigezyklus
 Ausgabe auf Schnitt
  Serielle Kommunika
Ausgabe durch Anwend
ungen
 Zeilenformat
Fuer sonst. Anw./GLP
 (22 Zeichen)
 ISO/GLP/GMP-Protoko
                  Aus
 Identifier
  Charge  (C-ID):

  ID1:
                  ID1
```

usw.

Parameter der Druckausgabe (Übersicht)
o Werksvoreinstellung
√ Einstellung Benutzer



[1]) = Hinweis zum eichpflichtigen Verkehr: Nur zulässig für Regelungs- und Steuerzwecke; Protokollausdruck nicht erlaubt
[2]) = Autoprint, wenn Lastwechsel >10 d und Stillstand: Entriegelung >5 d
[3]) = Für autom. Anzeigewertausgabe muss nächster Menüpunkt »Autom. Anzeigewertausgabe« aktiviert werden.
[4]) = Einstellungsänderung entfällt bei geeichten Waagen

Protokolldruck konfigurieren

Zweck
Den Umfang für alle Messprotokolle individuell festlegen. Mit dem Summenprotokoll der Anwendungen Rezeptieren, Summieren und Statistik kann zusätzlich festgelegt werden, welche Parameter mit der Taste MR protokolliert werden.

Im Setup »Druckausgabe: ...: konfiguriertes Druckprotokoll« kann ein Einzel-, Komponenten- oder Summenprotokoll konfiguriert werden, das die verfügbaren Druckposten für die jeweiligen Anwendungsprogramme enthält.
Dies sollte nach der Voreinstellung des Anwendungsprogramms erfolgen, da einige Angaben im Ausdruck anwendungsabhängig sind.

Merkmale
- Länge einer Protokolliste maximal 60 Druckposten

- Einzel-, Komponenten-, Summen-, Rückwaage- und Statistikprotokoll können separat konfiguriert werden

- Einzelprotokoll ausgeben:
  Taste (⎙)

  Autom. Ausdruck der Anwendung:
  z.B. Ergebnis Tierwägen, Dichte (Setup: Anwendungsparameter: Anwendung1: Dichte: Ausdruck: Alles) Gutdruck Kontrollwägen, Zeitgesteuerter Wertdruck, 2. Taraspeicher

- Komponentenprotokoll ausgeben:
  Summieren, Rezeptieren oder Statistik mit Taste M+ oder M− (Setup: Anwendung 3: ..., Ausdruck Komponente: Ein)

- Summenprotokoll ausgeben:
  Bei den angewählten Programmen Summieren, Rezeptieren oder Statistik mit Taste MR

- Rückwaageprotokoll ausgeben:
  Automatisch nach der Rückwägung oder mit Taste (⎙) bei der Ergebnisanzeige (nach Rückwägung)

- Statistikprotokoll ausgeben:
  Bei aktiverter Statistik mit Taste (⎙)

  Ausdruck beim Differenzwägen:
  Protokolle können als Standardprotokolle oder konfigurierte Protokolle (vom Benutzer gestaltet) ausgedruckt werden.

  Folgende Protokolle können vom Benutzer konfiguriert werden:

  – Einzelprotokoll

  – Rückwägeprotokoll

  – Statistikprotokoll

  Protokolle werden ausgedruckt:
  – auf Wunsch des Benutzers durch Drücken der Taste (⎙) (Einzelprint)

  – automatisch, wenn dies im Setup eingestellt ist [Anwend: Anwendung 1: Differenzwägen: Protokollausgabe: Autom. ...]

- Nach Wechsel eines Anwendungsprogramms oder einer Zusatzfunktion im Setup-Anwendungsparameter werden die Protokollisten gelöscht

- Neue Auswahlliste wird entsprechend den aktiven Anwendungsprogrammen und Zusatzfunktionen erstellt

- Druckposten können einzeln gelöscht werden

- Bei folgender Setup-Einstellung erfolgt keine Ausgabe eines konfigurierten Protokolls:
  Setup: Druckausgabe: Zeilenformat: Für Rohdaten (16 Zeichen)

- Druckposten »Formfeed« beim Protokollfuß:
  Vorschub bis zum nächsten Etikett-Anfang bei der Schnittstellen-Betriebsart »YDP01IS-Label« und »YDP02IS-Label«

Weitere Funktionen
- Konfigurierbares Druckprotokoll verlassen: Softkey << drücken

> Neustart der Anwendung

  Protokolleinstellung der »Auswahl« und »Liste« drucken

- LISTE: Ausdruck der jeweiligen aktuellen Protokolliste
  AUSWAHL: Aktuell noch auswählbare Druckposten

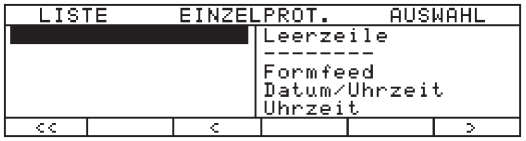
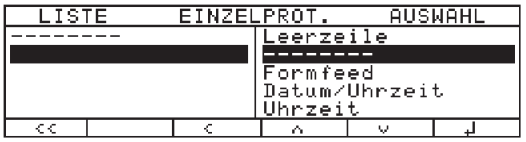
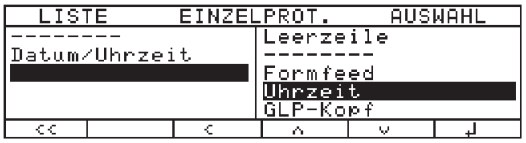
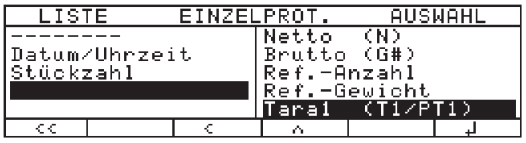
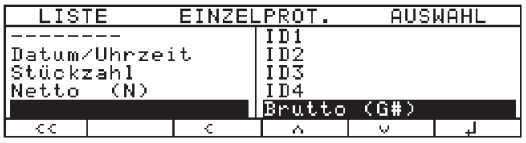
- Wenn der Auswahlbalken sich in der LISTE oder in der AUSWAHL befindet: Taste (⎙) drücken

> Ausdruck (Beispiel)

```
RUECKW.-PROT.
  LISTE
====================
Proben Datum
Einwaage
Rueckwaage
Verlust %
====================
```
usw.

Beispiel:
Einzelprotokoll für die Datenausgabe des Programms Zählen mit Strichzeile, Datum/Uhrzeit, Stückzahl und Nettogewichtswert konfigurieren

Voreinstellungen (Abweichungen von der Werksvoreinstellung):
Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 1: Zählen
Setup verlassen: Softkey < <
Danach Setup wieder aufrufen: Druckausgabe: Ausgabe durch Anwendungen: Konfiguriertes Druckprotokoll

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Voreinstellung wählen, Druckausgabe wählen	(Setup), danach mehrmals Softkey v und Softkey >	
2. Ausgabe durch Anwendungen bestätigen	Softkey >	
3. »Konfiguriertes Druckprotokoll« wählen und bestätigen	3 × Softkey v und Softkey >	
4. Einzelprotokoll bestätigen	Softkey >	
5. Strichzeile auswählen	Softkey >, v, ↵	
6. Datum/Uhrzeit auswählen	2 × Softkey v, danach Softkey ↵	
7. Stückzahl auswählen	mehrmals Softkey v, danach Softkey ↵	
8. Nettogewichtswert auswählen	mehrmals Softkey ^, danach Softkey ↵	
9. Druckprotokoll verlassen	Softkey < <	
10. Wägungen durchführen und drucken	(Druck)	14.01.2000 09:19 Qnt + 598 pcs N + 2003.13 g

Waagenspezifische Informationen (Info)

Zweck
Anzeige von gerätespezifischen und »Flexprint« Informationen.

Gerätespezifische Informationen anzeigen

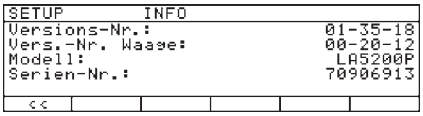
● Voreinstellung wählen:
Taste (Setup) drücken

> »SETUP« erscheint:

● »Info« wählen:
Mehrmals Softkey v und Softkey > drücken

● »Info Gerätedaten« bestätigen:
Softkey > drücken

> Gerätespezifische Informationen erscheinen in der Anzeige:



● Informationen drucken:
Taste (Druck) drücken

> Ausdruck (Beispiel)

```
--------------------
  23.02.2000     13:02
  Model          LA5200P
  Ser.-Nr.     91205355
  Vers.-Nr.    01-35-18
(Vers. des Betriebsprogramms)
  ID           BECKER123
(Anwender-ID)
--------------------
  SETUP
        INFO
                 GERAET
--------------------
    Versions-Nr.:
              01-35-18
(Vers. des Betriebsprogramms)
    Vers.-Nr. Waage:
              00-20-12
(Progr.-Vers. der Wägeplattform)
    Model:
              LA5200P
    Serien-Nr.:
              91205355
  Naechste Wartung:
            01.01.2004
  Servicetelefon:
              05513080
  SQmin:
              100.00 g
--------------------
```

● Zurück zur SETUP (Übersicht):
Softkey < drücken

● Voreinstellungen verlassen:
Softkey << drücken

> Vorheriger Zustand wird wieder hergestellt

Werkseinstellung
Für jeden Parameter gibt es eine Voreinstellung vom Werk. Im Setup kann eingestellt werden, dass nach Bestätigen des Setups mit JA alle Setup-Werksvoreinstellungen wiederhergestellt werden.

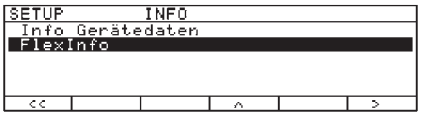
Folgende Einstellungen werden nicht zurückgesetzt:
- Sprache
- Zugangscode
- Anzeigekontrast
- Uhr

FlexPrint-Informationen anzeigen

● Voreinstellung wählen:
Taste (Setup) drücken

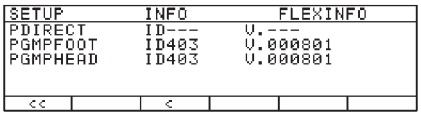
> »SETUP« erscheint:

● »Info« wählen: Mehrmals Softkey v und Softkey > drücken



● »FlexInfo« wählen:
Softkey v und Softkey > drücken

> FlexPrint-Informationen mit Anzeige: Druckanweisungsdatei, Software-Indentifikation und Versionskennung erscheinen:



○ Die Namen der Druckanweisungsdateien und der Software-Identifikation (hier z.B. ID403) anzeigen:
ggf. Softkey v und ^ drücken

> Anzeige ID--- :
Der eichfähige Wägewertblock wird mit dieser Druckanweisungsdatei nicht gedruckt.

> Darstellung der Versionskennung:
V.xx.xx.xx
von Sartorius selbst erstellt:
V.S.xx.xx.xx

● Zurück zur SETUP-Übersicht:
Softkey < drücken

● Voreinstellungen verlassen:
Softkey << drücken

> Vorheriger Zustand wird wieder hergestellt

Grundfunktion Wägen

Zweck
Die Grundfunktion Wägen ist allein oder in Kombination mit Anwendungsprogrammen (Einheitenwechsel, Zählen, Prozentwägen, ...) stets verfügbar.

Merkmale
- Waage tarieren
- Wägewert kennzeichnen
- Wägewert drucken
- Kennzeichnung des Wägewerts drucken

Werksvoreinstellungen der Parameter

Tarierung: `Nach Stillstand`

Druck manuell/automatisch:
`Manuell nach Still-stand`

Zeilenformat des Ausdrucks:
`Für sonst. Anw./GLP (22 Zeichen)`

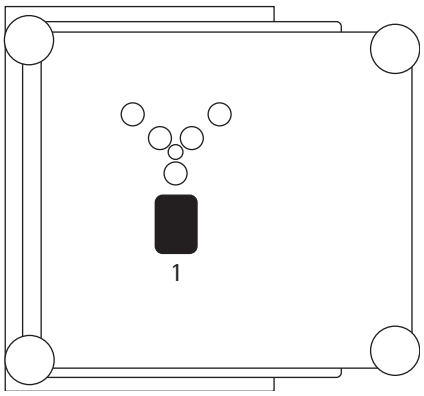
Softkey-Funktionstasten

`Cal`	Kalibrier- bzw. Justiervorgänge starten
`isoCAL`	Kalibrier- bzw. Justiervorgänge ggf. mit Tastendruck starten
`S-ID`	Eingegebene Kennzeichnung speichern

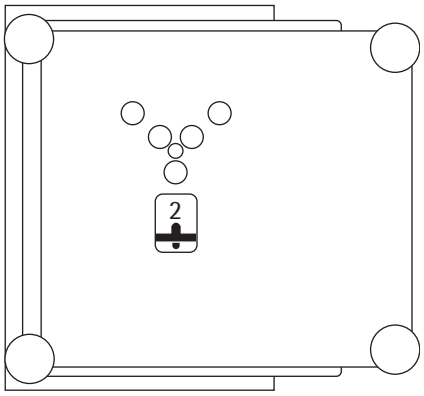
Unterflurwägung
Für Wägungen unterhalb der Waage steht eine Unterflurwägeeinrichtung zur Verfügung.

Waage mit einem Wägebereich bis 12 kg:

● Verschlussplatte **1** am Waagenboden herausheben



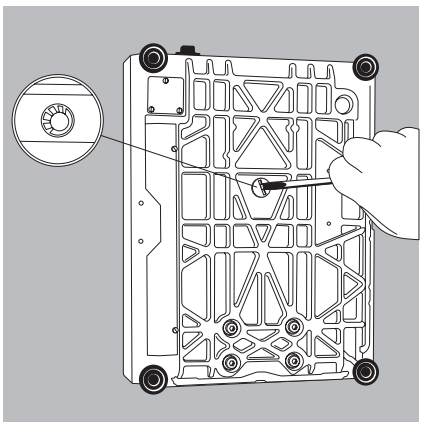
● Wägegut (z.B. mit einem Draht) an dem Haken **2** einhängen



Ggf. Abschirmung gegen Luftzug installieren

Waagen mit einem Wägebereich ab 16 kg:

● Verschlussplatte am Waagenboden mit einem geeigneten Schraubendreher herausdrehen



● Haken direkt bei Sartorius anfordern

○ Ggf. Abschirmung gegen Luftzug installieren

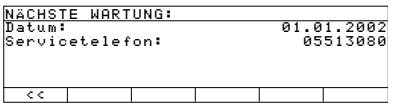
Hinweis zu geeichten Waagen:
Im eichpflichtigen Verkehr darf die Unterfluröffnung am Waagenboden weder geöffnet noch verwendet werden.

Vorbereitung

● Waage einschalten: Taste (I/⏻) drücken

> Sartorius Logo erscheint

○ Wenn das Datum für die nächste Wartung erreicht ist, erscheint:



Anzeige verlassen: Softkey `<<` drücken

○ Sartorius-Service anrufen und Wartungstermin vereinbaren

Ggf. Waage tarieren: Taste (Tare) drücken

> Symbol **O** erscheint in der Anzeige, wenn eine geeichte Waage nullgestellt bzw. tariert ist (±0,25 Ziffernschritt)

Für Service:
Einsetzen der geeichten Waage im eichpflichtigen Verkehr der EU:
Die Bauartzulassung zur Eichung gilt nur für nichtselbsttätige Waagen; für selbsttätigen Betrieb mit oder ohne zusätzlich angebaute Einrichtungen sind die für den Aufstellort geltenden nationalen Vorschriften zu beachten.

○ Auf dem Kennzeichnungsschild angegebener Temperaturbereich (°C) darf beim Betrieb nicht überschritten werden

Beispiel:
MD BF 100
(I) 0...+40°C

Weitere Funktionen
Neben den Funktionen:

- Zahlen-/Buchstabeneingabe
- Tarieren (nicht bei Zahlen-/ Buchstabeneingabe)
- Drucken

sind folgende Funktionen von diesem Anwendungsprogramm zugänglich:

- Kalibrieren/Justieren (nicht bei Zahlen-/Buchstabeneingabe)
- Setup
- Waage ausschalten

Kalibrieren/Justieren

● Softkey `Cal` drücken

> weiter bei Abschnitt »Kalibrieren, Justieren«

Hinweis zu geeichten Modellen der Genauigkeitsklasse Ⓘ:

Zur Vermeidung von Messfehlern ist die jeweilige Luftdichte zu berücksichtigen. Die Berechnung der Masse des Wägegutes ergibt sich aus folgender Formel:

$$m = n_w \frac{1 - \rho_L/8000\ \mathrm{kg\ m^{-3}}}{1 - \rho_L/\rho}$$

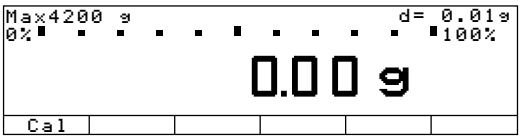
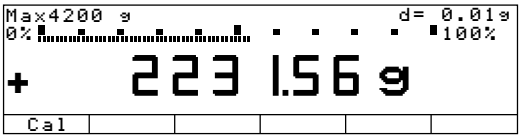
m = Masse des Wägegutes

n_w = Anzeige der Waage

ρ_L = Luftdichte während der Wägung

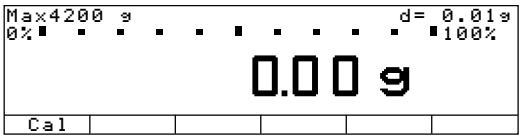
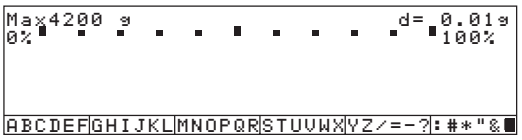
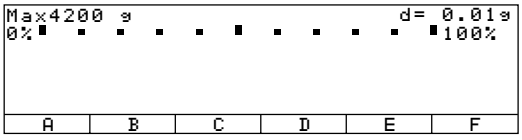
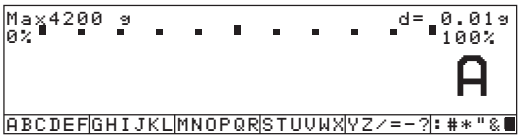
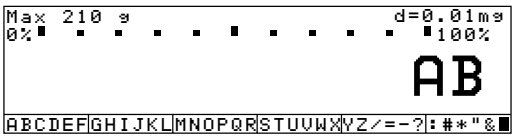
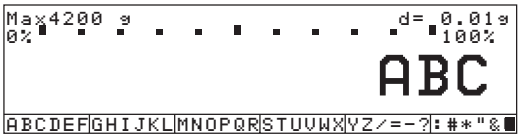
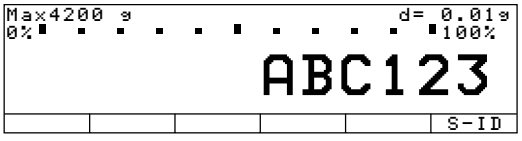
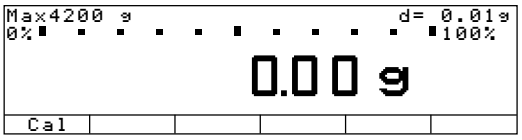
ρ = Dichte des Wägegutes

Beispiele:
Beispiel W1: Wägewert ermitteln

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. Waage tarieren (Symbol `O`: Waage ist tariert, nur bei geeichten Waagen)	Tare	
2. Kennzeichnung des Wägewertes eingeben	siehe Beispiel W2	
3. Gewicht des Wägegutes messen (Beispiel)	Wägegut auflegen	
4. Wägewert drucken	⎙	

Beispiel W2
Probenkennzeichnung »ABC123« eingeben

Hinweis:
- Kennzeichnung gilt generell nur für eine Wägung
- nach der Datenausgabe wird die Kennzeichnung gelöscht

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
Ausgangszustand (Waage unbelastet) (Kennzeichung kann auch eingegeben werden bei belasteter Waage)		
1. Buchstabeneingabe wählen	(ABC)	
2. Vorauswahl für Buchstabe »A« treffen	Softkey ABCDEF	
3. Buchstabe »A« einfügen (Buchstabe löschen:	Softkey A (CF))	
4. Vorauswahl für Buchstabe »B« treffen und einfügen	Softkey ABCDEF Softkey B	
5. Vorauswahl für Buchstabe »C« treffen und einfügen (Eingabe beenden, wenn nur Buchstaben eingegeben wurden	Softkey ABCDEF Softkey C (ABC))	
6. Ziffern 1, 2 und 3 einfügen	(1) (2) (3)	
7. Kennzeichnung speichern (max. 20 Zeichen) – Abdruck erfolgt mit nächstem Print	Softkey S-ID	

Geräteparameter

Zugangscode
Der Zugriff auf die Einstellung der Parameter im Menü und die Eingabe von ID-Bezeichnungen sowie des exakten Justiergewichtes kann gesichert werden durch ein Codewort.

Die ausführliche Beschreibung ist im Kapitel »Voreinstellungen: Geräteparameter einstellen«.

Anwender-ID
Der Benutzer kann eine auf sich bezogene Kennzeichnung (max. 20 Zeichen) eingeben.

Uhr
Insbesondere ISO/GLP/GMP-Protokolle müssen das Datum und die Uhrzeit der Messung protokollieren. Bei anderen Protokollen kann das Datum und die Uhrzeit angegeben werden.

Eine Beschreibung mit Beispiel ist im Kapitel »Voreinstellungen: Geräteparameter einstellen« enthalten.

Schnittstellen

Zweck
Die Parameter für folgende Schnittstellen werden hier eingestellt:

- Schnittstelle

- Funktion externer Taster

Serielle Kommunikations-Schnittstelle
Die Schnittstelle kann für folgende Verwendung eingestellt werden:
- SBI
- XBPI
- YDP01IS
- YDP02
- YDP03
- YDP01IS-Label
- YDP02IS
- YDP02IS-Label
- Universal
- YDP04IS
- YDP04IS-Label

Externer Universaltaster
Ein externer Universaltaster (Fußschalter) kann wahlweise an eine der beiden Schnittstellen angeschlossen werden. Diesem Taster kann eine der folgenden Funktionen zugeordnet werden, die beim Betätigen des Tasters ausgelöst wird:
- Druck-Taste
- Tarier-Taste
- Cal-Taste
- Funktions-Taste F1
- CF-Taste
- Funktions-Taste F2
- Barcodeleser, PC-Tastatur
(Spezieller Adapter erforderlich: Best.-Nr. YCC01-0024M01)

Funktionen »PC-Tastatur«
Die realisierten alphanumerischen Key-Codes beziehen sich ausschließlich auf ein deutsches Tastaturlayout.
Alphanumerische Tasten, teilweise mit Taste [Shift]:
a-z, A-Z, 0-9, Space,„„.\+#<>!"$@% &t/();=:_?*"

Funktionstasten:

PC-Tastatur	Waage
F1	Taste (Tare)
F2	Taste (Setup)
F3	Softkey 6
F4	Softkey 5
F5	Softkey 4
F6	Softkey 3
F7	Softkey 2
F8	Softkey 1
F9	Display
F10	Escape
F11	Taste (⎙)
F12	Taste (Tare)
Return	Softkey 1
Backspace	Escape
Cursor Up	Softkey 3
Cursor Left	Softkey 4
Cursor Down	Softkey 2
Cursor Right	Softkey 1
POS1	Softkey 6
ESC	Escape
PRINT	Taste (⎙)

Tasten »Num-Lock« und »Caps-Lock« werden nicht unterstützt. Keine länderspezifische Umschaltmöglichkeit vorhanden.

Funktion Kontrollport
Über die Kommunikaitons-Schnittstelle kann eine Kontrollanzeige und ein externer Universaltaster an die Waage angeschlossen werden (werksseitige Einstellung).

Dazu muss die Schnittstelle als Eingang oder Ausgang konfiguriert werden. (Setup: Geräteparameter: Schnittstellen)

Steckerbelegungsplan der Schnittstellenbuchse

Pin	Funktion »Eingang«
15	Taste (⎙) siehe Universaltaster
16	Taste (Tare)
17	Taste Softkey F6 (Cal-Taste)
18	Taste Softkey F1
19	Taste (CF)

Pin	Funktion »Ausgang«
15	»Externer Universaltaster«
16	Steuerausgang 1: kleiner
17	Steuerausgang 2: gleich
18	Steuerausgang 3: größer
19	Steuerausgang 4: »set«

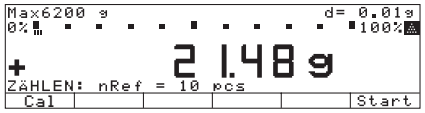
Weitere Informationen zum Steckerbelegungsplan siehe Abschnitt »Steckerbelegungsplan«

Anzeige
Die Anzeige kann individuell eingestellt werden.

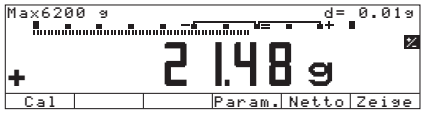
Der Kontrast kann in 5 Stufen eingestellt werden. `Kontrast`

Schrift und Zeichen können schwarz auf weißem Grund erscheinen oder umgekehrt. `Hintergrund`

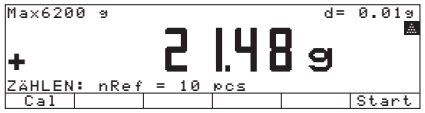
Der Bargraph und die Textzeile können jeweils einzeln oder zusammen ausgeblendet werden.
`Grösse Wägewert`



`10mm + Übersichts- + Textanzeige`



`13mm + Übersichtsanzeige`



`13mm + Textanzeige`

`13mm`

Die applikativen Piktogramme können ausgeblendet werden.
`Anwendungssymbole`

Tastatur
Der Taste (CF) können unterschiedliche Funktionen zugeordnet werden für das Löschen von Eingaben und Anwendungen.

Bei Anwendungen werden entweder die gespeicherten Werte aller Anwendungen gelöscht oder selektiv nur die gespeicherten Werte der aktiven Anwendung.
`Funktion-CF in Anwendungen`

Bei Eingaben wird entweder die ganze Eingabe gelöscht oder nur das letzte Zeichen.
`Funktion-CF bei Eingaben`

Tastenfunktionen können gesperrt werden, entweder alle Tasten (bis auf die Tasten (I/⏻) und (Setup)) oder nur die alphanumerischen Tasten.
`Sperren der Tasten-funktionen`

Zusatzfunktionen
Akustisches Signal

Das Drücken einer Taste wird durch ein akustisches Signal bestätigt. Wenn die Tastenbetätigung im aktuellen Betriebszustand erlaubt ist, ertönt ein Einfachton, wenn sie nicht erlaubt ist ertönt ein Doppelton (Taste löst dann keine Funktion aus). Im Setup kann eingestellt werden, dass

- das akustische Signal ertönen soll (`Ein`)

- das akustische Signal nicht ertönen soll (`Aus`)

Einschalt-Mode
Die Waage kann so eingestellt werden, dass nach Anlegen der Netzspannung

- in den Zustand Aus (Off) geschaltet wird (`Off/On/Standby`)

- automatisch eingeschaltet wird (`Auto On`)

  Die Waage kann ferner so eingestellt werden, dass beim Ausschalten (nachdem die Waage in Betrieb war) in den Zustand Standby geschaltet wird (`Off/On/Standby`)

  Nach dem Einschalten wird ein Funktionstest durchgeführt (Textzeile: `TEST`; Bargraph: läuft hoch)

Emulation »MP8 Schnittstelle«

Zweck
Mit der MP8 Schnittstelle können Peripheriegeräte der MP8-Generation mit eigener Spannungsversorgung (z.B. Data Control 73822..., YFC..., YDI50Z) an die Waage angeschlossen und benutzt werden.

Merkmale
- Das Terminal und die Wägeplattform dient nur der Ermittlung des Wägewertes.
- Die Datenschnittstelle liefert ausschließlich MP8-Binärprotokoll.
- Das Anwendungsprogramm und der Programm-Index für MP8 kann unter Setup: Anwendungsparameter ausgewählt werden.

Vorbereitung
- Umschalten auf MP8 Schnittstelle*:

● Taste (Setup) drücken

● `Werkseinstellung` wählen und bestätigen: Mehrmals Softkey ∨ und Softkey > drücken

● `Umschalten auf MP8` wählen: Softkey ∨ und Softkey > drücken

● `Ja` wählen und mit Softkey ↵ bestätigen

> Neustart des Terminals

* auch für Zurücksetzen der MP8-Emulation auf Werksvoreinstellung

Werkseinstellung wieder herstellen
Für jeden Parameter gibt es eine Voreinstellung vom Werk. Im Setup kann eingestellt werden, dass nach Bestätigen des Setups mit `JA` alle Setup-Werksvoreinstellungen wiederhergestellt werden.

Folgende Einstellungen werden nicht zurückgesetzt:
- Sprache
- Zugangscode
- Anzeigekontrast
- Uhr

Kalibrieren, Justieren

Zweck
Kalibrieren ist das Ermitteln der Abweichung zwischen dem angezeigten Messwert und dem wahren Massewert. Beim Kalibrieren erfolgt kein verändernder Eingriff in die Waage.

Justieren ist die Tätigkeit, um die Abweichung zwischen dem angezeigten Messwert und dem wahren Massewert zu beseitigen, bzw. auf die zulässigen Fehlergrenzen zu reduzieren.

Linearisieren ist ein Vorgang, um die Abweichung von der idealen Wägekennlinie zwischen dem angezeigten Messwert und dem tatsächlichen Massewert zu beseitigen, bzw. auf die zulässigen Fehlergrenzen zu reduzieren. Die ideale Wägekennlinie stellt eine Gerade zwischen Null- und Maximallast dar.

Merkmale
Es kann vorgegeben werden, ob die Art der Kalibrierung
- fest eingestellt ist (extern/intern) oder
- der Benutzer sie nach Drücken der Softkeytaste `Cal` auswählen kann `Auswahl-Mode`.

Die Kalibrierung kann extern (Wägeparameter: Kalibrieren/Justieren: Funktion CAL-Taste; Menüpunkt `Kal./Just.-Ext.: Standardgewicht` oder `Kal./Just.-Ext.: Gewicht wählbar` oder intern `Kal.-Just.-Intern` erfolgen.

- mit einem vom Benutzer eingegebenen Gewichtswert `Kal./Just.-Ext.: Gewicht wählbar`

Die Justierung kann
- automatisch nach dem Kalibrieren erfolgen `Kal. mit Just. autom.` oder
- bei Bedarf manuell nach dem Kalibrieren gestartet werden `Kal. mit Just. manuell`

Die Notwendigkeit einer Justierung kann automatisch angezeigt werden, wenn sich die Umgebungstemperatur gegenüber der letzten Kalibrierung/Justierung geändert hat oder ein Zeitintervall überschritten wurde.

Die Kalibrierung/Justierung kann automatisch gestartet werden (isoCAL), wenn die Zeit- bzw. Temperaturwerte überschritten werden `Ein mit Löschen der Anwendung` und `Ein ohne Löschen der Anwendung`.

Die Ergebnisse vom Kalibrieren und Justieren können in einem ISO/GLP Protokoll ausgedruckt werden, siehe Seite 116.

Werksvoreinstellung der Parameter
Art der Kalibrierung und Justierung: `Auswahl-Mode`
Ablauf der Kalibrierung und Justierung: `Kal. mit Just. autom.`
Automatisches Auslösen von Kalibrieren und Justieren: `Ein ohne Löschen der Anwendung`

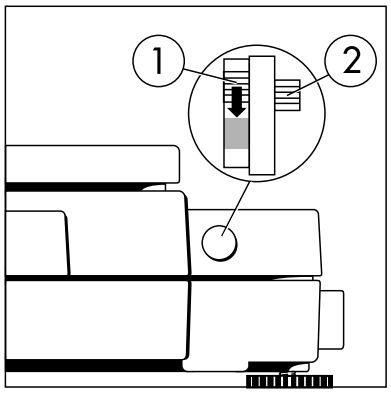
Start automatische Justierung: `isoCAL`

Druck GLP/GMP-Justierprotokoll: `Automatisch bei GLP ein`

Extern Justieren entriegeln bei geeichten Waagen der Genauigkeitsklasse Ⓘ

● Abdeckkappe rechts hinten am Gehäuse entfernen

● Schalter 1 in Pfeilrichtung schieben



> Schalterstellung unten:
Extern justieren frei
Schalterstellung oben:
Extern justieren gesperrt

> Hinweis:
Schalter 2 nicht verschieben

Für Service:
Extern Justieren bei geeichten Waagen der Genauigkeitsklasse Ⓘ
- Im eichpflichtigen Verkehr extern justieren gesperrt (Schalterabdeckung versiegelt)

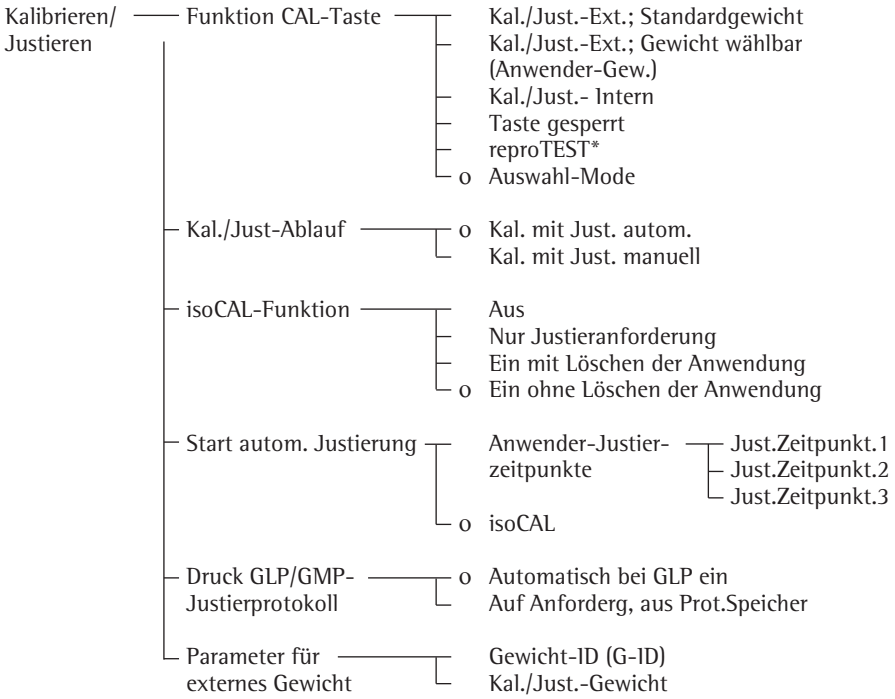
> Extern justieren nur nach entfernter Versiegelungsmarke möglich

In diesem Fall erlischt die Eichgültigkeit und die Waage muss nachgeeicht werden.

- Extern Kalibrieren durchführbar

Vorbereitung

- Wägeparameter für »Kalibrieren/Justieren« einstellen: Taste (Setup) drücken
- `Wägeparameter` wählen: Softkey `>` drücken
- `Kalibrieren/Justieren` wählen: Softkey `>` drücken

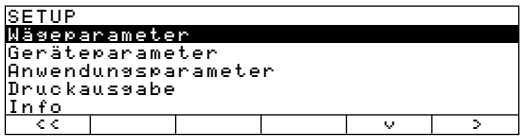
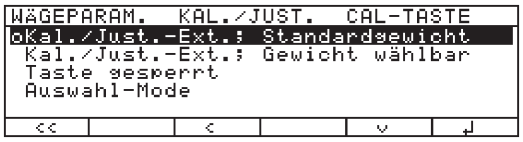


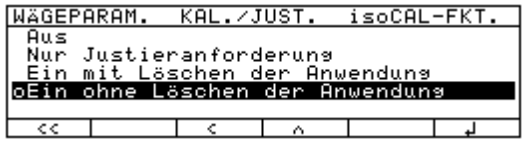
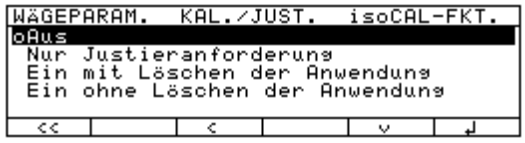
o = Werkseinstellung

- Einstellung speichern und Setup verlassen: Softkey `<<` drücken

* = Die detaillierte Beschreibung zum Betrieb der Anwendung befindet sich in der Anleitung Genius »ME-Modelle«.
Diese Anleitung direkt bei Sartorius anfordern oder über das Internet herunterladen (www.sartorius.com siehe »downloads«).

Vorbereitung
Beispiel:
Parameter einstellen für „Kalibrieren und Justieren“, mit z.B. Kalibrieren mit Justieren manuell, isoCAL aus

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. Waage einschalten	I/⏻	Sartorius Logo
2. Voreinstellungen wählen	Setup	
3. Wägeparameter wählen	Softkey >	
4. Kalibrieren/Justieren wählen	Softkey >	
5. Funktion CAL-Taste wählen	Softkey >	
		o = zuletzt gewählte Einstellung
6. gewünschte Funktion wählen und bestätigen (z.B. Kal./Just.- Intern)	ggf. mehrfach Softkey ^ Softkey ↵	
7. Funktion CAL-Taste verlassen	Softkey <	
8. Kal./Just.-Ablauf wählen	Softkey v	

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
9. Kal./Just.Ablauf bestätigen	Softkey >	
		o = zuletzt gewählte Einstellung
10. Ggf. andere Einstellung wählen und bestätigen (hier z.B. Kalibrieren mit manuellem Justieren)	Softkey v und ↵	
11. Kal./Just.-Ablauf verlassen	Softkey <	
12. isoCAL-Funktion wählen	Softkey v	
und bestätigen	Softkey >	
		o = zuletzt gewählte Einstellung
13. Ggf. andere Einstellung wählen und bestätigen (hier z.B. isoCAL-Funktion ausschalten)	mehrfach Softkey ^ Softkey ↵	
14. Einstellungen speichern und Setup verlassen	Softkey <<	

Auswahl des Kalibrier- und Justierverfahrens
Im Setup (Wägeparameter: Kalibrieren/Justieren: Funktion CAL-Taste) muss der Punkt `Auswahl-Mode` eingestellt sein (Werksvoreinstellung).

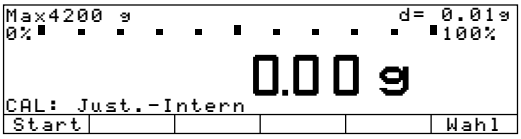
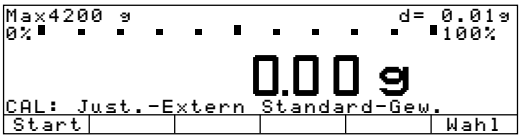
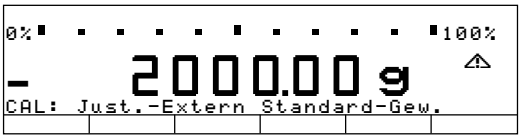
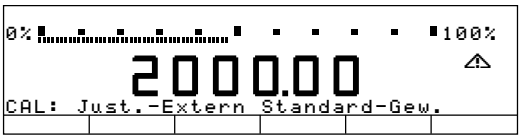
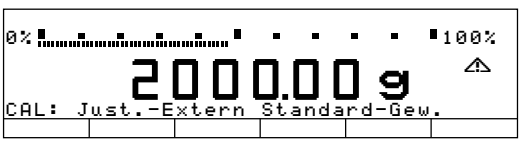
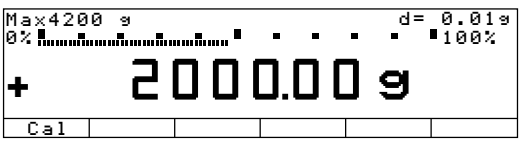
Nach Drücken des Softkeys `Cal` kann mit dem Softkey `Wahl` eines der folgenden Verfahren ausgewählt werden:

- Extern Kalibrieren/Justieren mit einem vorgegebenen Gewichtswert `Kal./Just.-Ext.: Standardgewicht`
- Extern Kalibrieren/Justieren mit einem vom Benutzer eingegebenen Gewichtswert `Kal./Just.-Ext.: Anwender-Gewicht` (wählbar)
- Intern Kalibrieren/Justieren `Kal./Just.-Intern`
- Reproduzierbarkeitstest `reproTEST`

● Gewünschtes Verfahren starten: Softkey `Cal` erneut drücken

Im Auswahlmodus: Waage extern kalibrieren und automatisch justieren mit Standardgewicht

Voreinstellungen:
wie Werksvoreinstellung

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Kalibrierung wählen	Softkey `Cal`	
2. Externes Kalibrieren/Justieren mit Standardgewicht wählen	2× Softkey `Wahl`	
3. Externes Kalibrieren/Justieren starten	Softkey `Start`	
4. Waage mit Standardgewicht belasten (z.B. 2000,00 g) Vorzeichen –: Gewicht zu klein Vorzeichen +: Gewicht zu groß ohne Vorzeichen: Gewicht o.k.	Standardgewicht auflegen	
nach dem Kalibrieren erscheint für etwa 10 Sekunden: (bei geeichten Waagen erscheint die Abweichung zwischen angezeigtem Messwert und dem wahren Massewert) nach dem Justieren erscheint		
5. Waage entlasten (ISO/GLP-Protokoll: siehe Seite 116)		

Intern Kalibrieren/Justieren
Im Setup (Wägeparameter: Kalibrieren/Justieren: Funktion CAL-Taste) muss entweder `Kal./Just.-Intern` oder Anwahl über `Auswahl-Mode` (Werksvoreinstellung) eingestellt sein.

Im Waagengehäuse befindet sich ein Kalibrier-/Justiergewicht, das motorisch intern aufgelegt werden kann.

Der Kalibrier- und Justiervorgang verläuft in folgender Weise:

● Kalibrierung wählen: Softkey `Cal`, und danach `Start`

> Internes Kalibriergewicht wird automatisch aufgelegt

> Waage wird kalibriert

> Wenn im Setup `Kal. mit Just. autom.` (Werksvoreinstellung) eingestellt ist, wird die Waage danach automatisch justiert

> Wenn im Setup `Kal. mit Just. manuell` eingestellt ist, kann das »Intern Kalibrieren/Justieren« hier beendet werden ohne die Waage zu justieren. Justiervorgang beginnen: Softkey `Start`

> Waage wird entlastet vom internen Kalibriergewicht

> ISO/GLP-Protokoll siehe Seite 116

Ablauf von Kalibrierung und Justierung
Im Setup kann eingestellt werden, dass:

– Kalibrierung und Justierung stets als ein Vorgang automatisch ablaufen soll. `Kal. mit Just. autom.` (Werksvoreinstellung) oder

– nach dem Kalibrieren die Wahl besteht, den Vorgang zu beenden oder die Justierung zu starten `Kal. mit Just. manuell`
Werden beim Kalibrieren keine oder im Rahmen der geforderten Messgenauigkeit vertretbare Abweichungen festgestellt, ist es nicht notwendig, die Waage zu justieren. Für diesen Fall kann der Kalibrier-/ Justiervorgang nach der Kalibrierung beendet werden.
Zwei Softkeys sind aktiv:

– `Start` zum Starten der Justierung

– `Ende` zum Beenden des Vorgangs

Extern Kalibrieren/Justieren mit einem vom Benutzer eingegebenen Gewichtswert
Im Setup (Wägeparameter: Kalibrieren/Justieren: Funktion CAL-Taste) muss entweder der Punkt `Kal./ Just.-Ext.: Gewicht wählbar` oder Anwahl über `Auswahl-Mode` (Werksvoreinstellung) eingestellt sein.

Der Benutzer kann ein eigenes Gewicht für die Kalibrierung/Justierung verwenden. Externes Kalibrieren/Justieren darf nur mit Gewichtsstücken erfolgen, die rückführbar auf ein nationales Normal sind und deren Fehlergrenzen höchstens 1/3 der geforderten Toleranz der Anzeigegenauigkeit betragen.

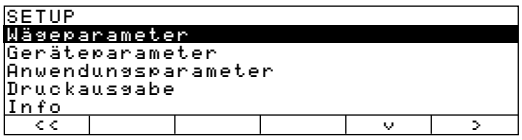
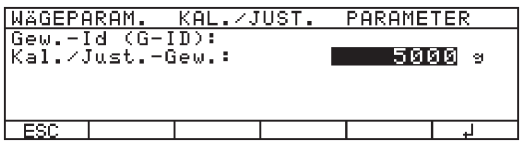
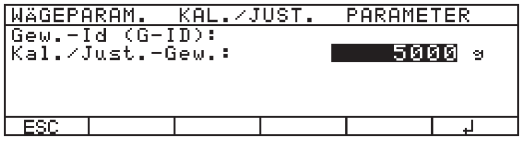
Ablauf Externes Kalibrieren/Justieren: siehe Seite 44. Zunächst mit Wahl Extern Justieren: »Anwendergewicht wählbar« anwählen.

Werkseitig ist ein Gewichtswert voreingestellt (siehe »Technische Daten«).

Eingegebenen Gewichtswert auf die werksseitige Einstellung zurücksetzen:

○ Gewichtswert manuell eingeben: siehe »Technische Daten«

Justiergewicht eingeben

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Setup wählen	Setup	
2. Wägeparameter wählen	Softkey >	
3. Kalibrieren/Justieren wählen	Softkey >	
4. Parameter für externes Gewicht wählen	5× Softkey v Softkey >	
5. Zeile Cal./Just.-Gew. wählen	Softkey v	 3000 = zuletzt gewählte Einstellung
6. Justiergewicht eingeben (z.B. 5000 g) und speichern	5 0 0 0	
7. Justiergewicht speichern	Softkey ↵	
8. Setup verlassen	Softkey <<	

isoCAL:
Automatisch kalibrieren, justieren
Im Setup (Wägeparameter: Kalibrieren/Justieren: isoCAL-Funktion) muss entweder Punkt
`Ein mit Löschen der Anwendung` oder `Ein ohne Löschen der Anwendung`
(Werksvoreinstellung) eingestellt sein.

Die Waage meldet sich selbständig mit dem blinkenden Text »isoCAL« in der Anzeige, wenn sich die Umgebungstemperatur gegenüber der letzten Kalibrierung/Justierung geändert hat oder ein Zeitintervall überschritten wurde. Die Waage will sich dann selbst justieren.

Die automatische interne Kalibrierung und Justierung wird angekündigt, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:
- Temperaturänderung größer als in der nebenstehenden Tabelle angegeben.
- Waage nicht im Zustand Setup
- Keine Ziffern- oder Buchstabeneingabe aktiv
- Kein Lastwechsel während der letzten 2 Minuten
- Keine Bedienung der Waage während der letzten 2 Minuten
- Aufgelegter Gewichtswert darf maximal 2% der Höchstlast betragen.
- Bei geeichten Waagen mit einer Ablesbarkeit ≤ 0,1 mg: Einschalten nach Trennung von der Netzspannung

Wenn die Voraussetzungen erfüllt sind, erscheint `C` in der Messwertzeile.

Falls weiterhin keine Bedienung und kein Lastwechsel stattfindet, wird nach 15 Sekunden die automatische interne Kalibrierung und Justierung gestartet.

Automatisch kalibrieren und justieren zu festen Justierzeiten*
Für die Justierung können bis zu 3 feste Justierzeitpunkte pro Tag im Setup eingegeben werden (siehe Menübaum, Seite 41).

Die Waage meldet sich selbständig mit dem blinkenden Zeichen »isoCAL« in der Anzeige. Die Justierung zu einer festen Justierzeit wird nicht nachgeholt, wenn die Waage zum Justierzeitpunkt
- ausgeschaltet (Standby) oder
- im Setup war.

Die Justierung zu einer festen Justierzeit wird nachgeholt, wenn die Waage zum Justierzeitpunkt ständig bedient wurde. Die automatische interne Kalibrierung und Justierung zur festen Justierzeit wird angekündigt, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Feste Justierzeit erreicht
- Waage nicht im Zustand Setup
- Keine Ziffern- oder Buchstabeneingabe aktiv (z.B. auch Formeleingabe)
- Kein Lastwechsel während der letzten 2 Minuten
- Keine Bedienung der Waage während der letzten 2 Minuten
- Aufgelegter Gewichtswert darf maximal 2% der Höchstlast betragen

Im Setup kann eingestellt werden, dass nach der Kalibrierung und Justierung
- das Anwendungsprogramm neu gestartet werden muss
  `Ein mit Löschen der Anwendung`

- das Anwendungsprogramm im vorherigen Zustand bleibt
  `Ein ohne Löschen der Anwendung`

Im Setup kann eingestellt werden, dass nur der Justierwunsch der Waage angezeigt wird, aber keine automatische Kalibrierung und Justierung stattfindet.
`Nur Justieranforderung`

Abschalten der »isoCAL«-Funktion
bei geeichten Präzisionswaagen der Genauigkeitsklasse Ⓘ mit einer Ablesbarkeit ≥1 mg:

Eine automatische Justierung erfolgt weiterhin außerhalb des eingeschränkten Temperaturbereichs, auch wenn im Setup `Aus` oder `Nur Justieranforderung` eingestellt ist.

Eingeschränkter Temperaturbereich
- Waage der Genauigkeitsklasse Ⓘ: +15°C bis +25°C

- Waage der Genauigkeitsklasse Ⓘ: +10°C bis +30°C

Standard Temperaturbereich:
- 0°C bis +40°C
  Die automatische Justierung bei geeichten Waagen mit einer Ablesbarkeit ≥1 mg generell abschalten:

- Nach Modifikation der Waage durch den Sartorius Kundendienst

> Danach ist die Waage nur im gesetzlich eingeschränkten Temperaturbereich einsetzbar.

○ Bei geeichten Waagen mit einer Ablesbarkeit ≤ 0,1 mg ist »isoCAL« nicht abschaltbar.

Vollautomatisches Justieren wird nach folgenden Kriterien ausgelöst:

Modell	bei Temperaturänderung von	nach Zeitintervall von
LA310S, LA230S, LA230P, LA120S, LA3200D, LA1200S, LA2000P	1,5 °C	4 h
LA620S, LA620P, LA6200S, LA4200S, LA5200P, LA8200S, LA8200P	2 °C	6 h
LA220S, LA2200S, LA2200P, LA34001P, LA34001S, LA64001S	4 °C	12 h
LA820, LA420, LA16001S, LA12000S, LA12000P, LA6200, LA4200, LA2200, LA34000	4 °C	24 h

Diese Werte sind auch in den entsprechenden geeichten Modellen eingestellt (Modell LA...-0CE).

* = entfällt bei geeichten Waagen

Ausdruck Kalibrieren/Justieren
Blockprotokoll
Das Ergebnis eines Kalibrier-/Justiervorgangs kann ausgedruckt werden. Es kann eingestellt werden, dass dies sofort nach jedem Kalibrier-/Justiervorgang geschehen soll oder dass die Ergebnisse gesammelt werden (bis zu 50 Vorgänge) und auf Anforderung als Blockprotokoll ausgedruckt werden.

Blockprotokoll der Kalibrier-/Justierergebnisse
Bis zu 50 Protokolle von Kalibrier-/Justiervorgängen werden gesammelt und auf Anforderung ausgedruckt, wenn folgendes im Setup (Setup: Wägeparameter: Kalibrieren/Justieren) eingestellt ist:

- Druck GLP/GMP-Justierprotokoll `Auf Anforders. aus Prot.Speicher`

Bei einem Speicherinhalt von 50 Protokollen:

- Weitere Protokolle werden sofort ausgegeben.

Wenn mindestens ein Protokoll vorliegt, erscheinen nach Drücken des Softkey `Cal` diese Softkeys:

`Info`	zeigt die Anzahl der gesammelten Protokolle in der Textzeile an
`PrtPro`	Gesammelte Protokolle drucken
`DelPro`	Gesammelte Protokolle aus dem Speicher löschen nach erfolgreichem Ausdruck. Falls im Setup: Geräteparameter ein Zugangscode eingegeben ist, muss dieser oder das Anwender-General-Passwort zunächst eingegeben werden, bevor die Protokolle gelöscht werden können.

Beim Internen Justieren wird der Anlass zum Start des Kalibrier-/Justiervorgangs in der Zeile: `Start` mit ausgedruckt.

```
--------------------
13.05.1997     09:17
        SARTORIUS
Mod.          LA4200S
Ser.-Nr.     60419914
Vers.-Nr.    01-35-18
ID
--------------------
24.04.1997     12:03
Start:         manuell
Diff. +      0.01 g
Externes Kalibrieren
        abgeschlossen

25.04.1997     12:10
Start:    isoCAL/Temp
Diff. +      0.01 g
Internes Justieren
        abgeschlossen
Diff. +      0.00 g

25.04.1997     18:30
Start:      Zeitpunkt
Diff. +      0.01 g
Internes Justieren
        abgeschlossen
Diff. +      0.00 g

26.04.1997      9:37
Start:         manuell
Diff. +      0.01 g
Internes Justieren
        abgeschlossen
Diff. +      0.00 g

27.04.1997     11:53
Start:       ext.Kal.
G-ID
Soll  +   2000.00 g
Diff. +      0.01 g
Externes Justieren
        abgeschlossen
Diff. +      0.00 g
--------------------
13.05.1997     09:17
Name:
--------------------
```

GLP-Kopf

Liste der Kalibrier-/Justiervorgänge:

Beispiel 1:
Internes Kalibrieren

Beispiel 2:
isoCAL wegen Temperaturdifferenz

Beispiel 3:
isoCAL zu vorgewählter Justierzeit

Beispiel 4:
Internes Kalibrieren/Justieren
manuell ausgelöst

Beispiel 5:
Externes Kalibrieren/Justieren

GLP-Fuß

Softkey-Funktionstasten
Start Anwendung starten

Wägen Umschalten in die Grundfunktion Wägen

Auto-Start Anwendung beim Einschalten
Im Setup kann eingestellt werden, dass die vor dem Ausschalten aktive Anwendung nach dem Einschalten automatisch gestartet wird (Setup: Anwendungsparameter: Auto-Start Anwend. bei Einschalten: Ein)

Hinweis zu geeichten Waagen:
Alle Anwendungsprogramme können bei einer geeichten Waage angewählt werden.
Rechenwerte sind z.B. mit folgenden Zeichen gekennzeichnet:

- Prozent = %
- Stückzahl (Zählen) = pcs
- Rechenwerte = o, ⚠

Einheitenwechsel U1 U2

Zweck
Mit diesem Anwendungsprogramm kann ein Wägewert in zwei unterschiedlichen Einheiten angezeigt werden. Das Umschalten erfolgt über Softkey.

Der Einheitenwechsel kann zusammen mit einem Programm von Anwendung 2 (Kontrollwägen, Zeitgesteuerte Funktionen), Anwendung 3 (Summieren, Rezeptieren, Statistik) und den Zusatzfunktionen benutzt werden.

Merkmale
- Einheit des Wägewertes umschalten
- Angezeigte Genauigkeit einstellen
- sonst wie Grundfunktion Wägen

Werksvoreinstellungen der Parameter
Gewichtseinheit 1: Gramm g

Anzeigegenauigkeit 1:
Alle Stellen

Gewichtseinheit 2: Gramm g

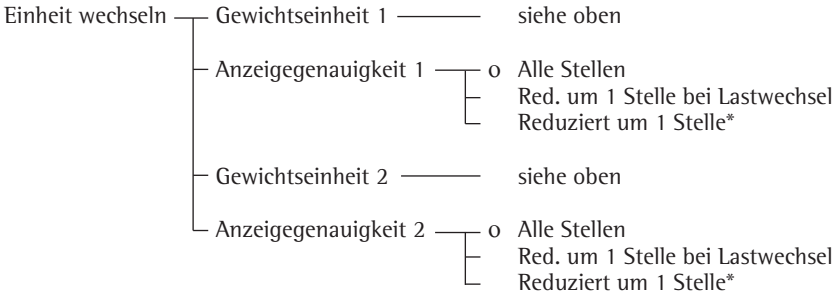
Anzeigegenauigkeit 2:
Alle Stellen

Vorbereitung
Bei geeichten Waagen: Einheit nur Gramm und Kilogramm

Bei nicht geeichten Waagen stehen alle unten aufgeführten Einheiten zur Verfügung:

Einheit	Umrechnung	Anzeige/Ausdruck	Metrologiezeile
Gramm	1,00000000000	g	g
Kilogramm	0,00100000000	kg	kg
Carat	5,00000000000	ct	ct
Pound	0,00220462260	lb	lb
Ounce	0,03527396200	oz	oz
Troy ounce	0,03215074700	ozt	ozt
Tael Hongkong	0,02671725000	tlh	tlh
Tael Singapur	0,02645544638	tls	tls
Tael Taiwan	0,02666666000	tlt	tlt
Grain	15,43235835000	GN	GN
Pennyweight	0,64301493100	dwt	dwt
Milligramm	1000,00000000000	mg	mg
Parts per Pound	1,12876677120	/lb	lb
Tael China	0,02645547175	tlc	tlc
Momme	0,26670000000	mom	M
Karat	5,00000000000	K	K
Tola	0,08573333810	tol	tol
Baht	0,06578947437	bat	bat
Mesghal	0,21700000000	MS	MS

- Anwendungsprogramm »Einheitenwechsel« im Setup einstellen: Taste (Setup) drücken
- Anwendungsparameter wählen: 2 × Softkey v, Softkey > drücken
- Anwendung 1 (Basisanwendung) wählen: Softkey > drücken
- Einheit wechseln wählen: Softkey ^ oder v (mehrfach) drücken
- Einheit wechseln bestätigen: Softkey > drücken



o = Werkseinstellung
* = nicht bei geeichten Waagen

siehe auch Kapitel »Voreinstellungen«: »Anwendungsparameter (Übersicht)«

- Einstellungen speichern und Setup verlassen: Softkey << drücken

Weitere Funktionen
Neben den Funktionen:

- Zahlen-/Buchstabeneingabe
- Tarieren (nicht bei Zahlen-/Buchstabeneingabe)
- Drucken (NUM-Print, S-ID Eingabe)

sind folgende Funktionen von diesem Anwendungsprogramm zugänglich:

Kalibrieren/Justieren
● Softkey **Cal** drücken

> weiter bei Abschnitt »Kalibrieren, Justieren«

Umschalten zur nächsten Anwendung
● Taste drücken

> weiter bei entsprechendem Anwendungsprogramm

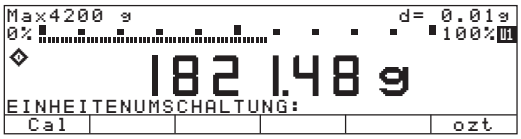
Setup (Parameter einstellen)
● Taste drücken

> weiter bei Kapitel »Voreinstellungen«

Waage ausschalten
● Taste (I/⏻) drücken

> Waage schaltet aus

Beispiel
Einheit wechseln von Gramm [g] (1. Einheit) nach Carat [ct] (2. Einheit)
Voreinstellungen (Abweichungen von der Werksvoreinstellung):
Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 1: Einheit wechseln: Gewichtseinheit 2: Carat /ct

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Zurückschalten aus Basiseinheit (U1: Gewichtseinheit 1)	(CF)	
2. Wechseln zu Gewichtseinheit Carat [ct] (U2: Gewichtseinheit 2)	Softkey **ozt**	
3. Wechseln zu Gewichtseinheit Gramm [g]	Softkey **g**	

Zählen

Zweck
Mit diesem Anwendungsprogramm kann die Anzahl von Teilen ermittelt werden, die ein annähernd gleiches Stückgewicht haben.

Zählen kann zusammen mit einem Programm von Anwendung 2 (Kontrollwägen, Zeitgesteuerte Funktionen), Anwendung 3 (Summieren, Rezepetieren, Statistik) und den Zusatzfunktionen benutzt werden.

Merkmale
- Im Setup kann eingestellt werden, dass beim Einschalten der Waage die zuletzt benutzte Referenzstückzahl »nRef« und das zuletzt benutzte Referenzstückgewicht »wRef« wieder zur Verfügung gestellt werden (dies ist die automatische Einschaltinitialisierung; Setup: Anwendungsparameter: Autostart Anwendung beim Einschalten: Ein).
- Eingabe der Referenzstückzahl »nRef« über Tastatur
- Eingabe des Referenzstückgewichts »wRef« über Tastatur
- Übernahme des aktuellen Wägewertes für eingestellte Stückzahl »nRef« für die Initialisierung beim Start des Programms »Zählen«
- Einstellung der Genauigkeit beim Übernehmen des Referenzstückgewichts »wRef« in der Stückzahlberechnung
- Automatische Ausgabe Stückzahl und Stückgewicht über die Datenschnittstelle nach Abschluss von Initialisierung oder Optimierung im Zustand Zählen (Druckausgabe: Ausgabe durch Anwendung: Automatischer Druck bei Init.: Alle Werte)
- Umschalten zwischen Stückzahl und Gewichtswert mit Softkey `Zählen` oder `Wägen`
- Umschalten zwischen Zählen und weiteren Anwendungen mit Taste (z.B. Kontrollwägen)

Werksvoreinstellung der Parameter
Genauigkeit Stückgewichtsberechnung:
`Anzeigegenau`

Stückgewichtsoptimierung:
`Automatisch`

Softkey-Funktionstasten

`nRef`	Eingegebener Wert als Referenzstückzahl übernehmen
`wRef`	Eingegebener Wert als Referenzstückgewicht übernehmen
`Opt.`	Referenzoptimierkriterium erfüllt und Referenzoptimierung durchführbar
`Zählen`	Umschalten in die Anwendung Zählen
`Wägen`	Umschalten ins Wägen
`Start`	Übernahme aktueller Wägewerte für vorgewählte Stückzahl

Vorbereitung
Für die Berechnung der Teilezahl muss das mittlere Stückgewicht bekannt sein. Es kann auf 3 unterschiedliche Arten zur Verfügung gestellt werden:

- Das Referenzstückgewicht wird über die Tastatur eingegeben und gespeichert.

- Nach dem Einschalten der Waage wird die zuletzt eingegebene Referenzstückzahl geladen und angezeigt. Eine entsprechende Anzahl Teile wird auf die Waage gelegt und die Initialisierung wird gestartet.

- Wenn die automatische Initialisierung (siehe vorherige Seite) eingeschaltet ist (Setup: Druckausgabe: Ausgabe durch Anwendung: Automatischer Druck bei Init: »Alle Werte«), wird nach dem Einschalten der Waage in den Modus »Zählen« geschaltet mit dem zuletzt eingegebenen oder berechneten Referenzstückgewicht und der dazugehörigen Referenzstückzahl.

  Referenzoptimierung:
  Während des Zählens kann (bei Anzeige der Stückzahl) eine Referenzoptimierung durchgeführt werden, wenn im Setup Gewichtsstückoptimierung: manuell oder automatisch eingestellt ist. Die manuelle Optimierung kann nur durchgeführt werden, wenn Softkey `Opt.` angezeigt wird. Die Referenzoptimierung sollte abgeschlossen sein bei Betrieb mit Anwendung 3.

  Softkey `Opt.` wird angezeigt, wenn:

- die Waage Stillstand zeigt

- die aktuelle Stückzahl nicht mehr als doppelt so groß und mehr ist wie die ursprüngliche Stückzahl

- die aktuelle Stückzahl kleiner gleich 100 ist

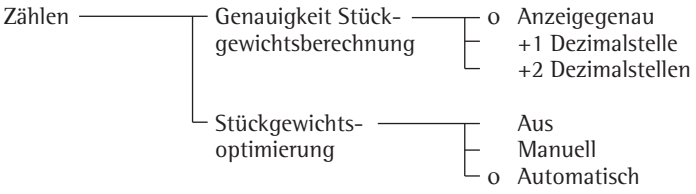
- die intern errechnete Stückzahl (z.B. 17,24 pcs) um weniger als ± 0,3 pcs von der ganzen Zahl (hier: 17 pcs) abweicht

  Die manuelle Optimierung kann mehrfach mit annähernd verdoppelter Stückzahl wiederholt werden.

○ Referenzoptimierung durchführen: Softkey `Opt.` drücken

○ Waage einschalten: Taste (I/⏻)
> Sartorius Logo erscheint

Anwendungsprogramm »Zählen« im Setup einstellen:
● Taste (Setup) drücken
● `Anwendungsparameter` wählen: 2× Softkey `v`, Softkey `>` drücken
● `Anwendung 1 (Basisanwendung)` wählen: Softkey `>` drücken
● `Zählen` wählen: Softkey `^` oder `v` ggf. mehrfach drücken
● `Zählen` bestätigen: Softkey `>` drücken



o = Werkseinstellung

siehe auch Kapitel »Voreinstellungen«: »Anwendungsparameter (Übersicht)«

● Einstellung speichern und Setup verlassen: Softkey `<<` drücken

Weitere Funktionen
Neben den Funktionen:
- Zahlen-/Buchstabeneingabe
- Tarieren (nicht bei Zahlen-/Buchstabeneingabe)
- Drucken

sind folgende Funktionen von diesem Anwendungsprogramm zugänglich:

Kalibrieren/Justieren
● Softkey `Cal` drücken
> weiter bei Abschnitt »Kalibrieren, Justieren«

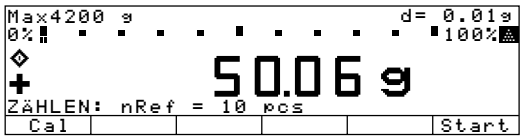
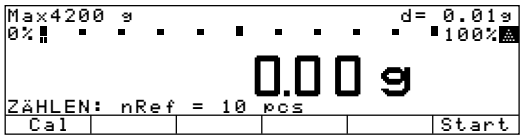
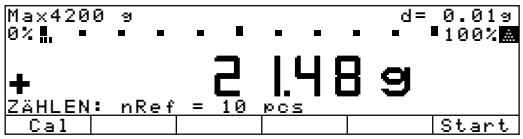
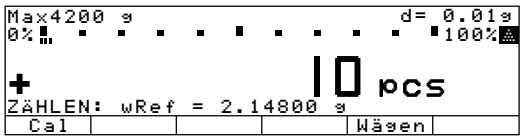
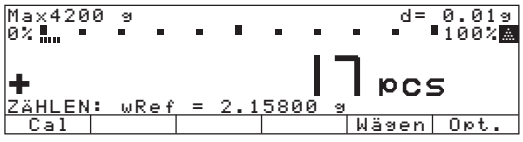
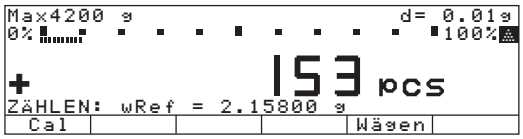
Umschalten zur nächsten Anwendung
● Taste (⇧) drücken
> weiter bei entsprechendem Anwendungsprogramm

Setup (Parameter einstellen)
● Taste (Setup) drücken
> weiter bei Kapitel »Voreinstellungen«

Waage ausschalten
● Taste (I/⏻) drücken
> Waage schaltet aus

Beispiel
Ermittlung einer unbekannten Stückzahl: Vorgegebene Referenzstückzahl wiegen

Voreinstellungen (Abweichungen von der Werksvoreinstellung):
Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 1: Zählen: Stückgewichtsoptimierung: Manuell
Setup: Druckausgabe durch Anwendung: Automatischer Druck bei Init: Alle Werte

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. alte gespeicherte Werte löschen	CF	
2. Behälter zum Einfüllen der Teile auf die Waage stellen	Leeren Behälter auf die Waage stellen	
3. Tarieren	Tare	
4. Geforderte Stückzahl, hier nRef = 10 pcs, auf die Waage legen	Vorgegebene Anzahl Teile in den Behälter legen	
5. Mittleres Stückgewicht ermitteln (Anzahl der Nachkommastellen des Referenzstückgewichtes ist vom Modell abhängig)	Softkey Start	 nRef + 10 pcs wRef + 2.14800 g
6. Ggf. Stückzahl erhöhen und Referenzoptimierung durchführen (hier z.B. 7 weitere Teile)	Weitere Teile auflegen Softkey Opt.	 nRef + 17 pcs wRef + 2.15800 g
7. Unbekannte Stückzahl messen	Zu messendes Wägegut in den Behälter legen	
8. Ggf. Messwert drucken (hier z. B. 153 Teile)		Qnt + 153 pcs

Prozentwägen %

Zweck
Mit diesem Anwendungsprogramm wird der prozentuale Anteil eines Wägegutes bezogen auf ein Referenzgewicht ermittelt. Alternativ können die prozentuale Differenz zwischen Wägewert und Referenzgewicht, Atro1 oder Atro2 bestimmt werden.

Prozentwägen kann zusammen mit einem Programm von Anwendung 2 (Kontrollwägen, Zeitgesteuerte Funktionen) und Anwendung 3 (Summieren, Rezeptieren, Statistik) und den Zusatzfunktionen benutzt werden.

Merkmale
- Laden der langzeitgespeicherten Referenzprozentzahl »pRef« beim Einschalten.
- Automatische Einschaltinitialisierung mit langzeitgespeicherter Referenzprozentzahl »pRef« und Referenzgewicht »Wxx%«, wenn im Setup eingestellt (Setup: Anwendungsparameter: Autostart Anwendung beim Einschalten: Ein)
- Anzeige des Messwertes als:
  – Restwert
  – Verlust (Differenzwert)
  – Atro1
  – Atro2
  abhängig von der Auswahl im Setup.
- Eingabe der Referenzprozentzahl »pRef« über Tastatur
- Übernahme des aktuellen Wägewertes als Referenzgewicht »Wxx%« für die Initialisierung beim Start von »Prozentwägen«
- Eingabe des Referenzgewichts »Wxx%« über Tastatur
- Einstellung der »Genauigkeit Gewichtsübernahme« (Rundung) beim Übernehmen des Referenzgewichts »W100%« in der Prozentberechnung
- Einstellung der Nachkommastellen bei Anzeige des Prozentwertes
- Automatische Ausgabe des Referenzgewichts »Wxx%« in der Textzeile und über den Datenausgang (wenn im Setup eingestellt) nach Abschluss der Initialisierung im Zustand »Prozentwägen« (Setup: Druckausgabe: Ausgabe durch Anwendung: Automatischer Druck bei Init.: Alle Werte)
- Umschalten zwischen Prozentwert und Gewichtswert mit Softkey `Wägen` oder `Proz.`
- Umschalten zwischen Prozentwägen und weiteren Anwendungen mit Taste (z.B. Kontrollwägen)

Werksvoreinstellung der Parameter
Genauigkeit Gewichtswertübernahme: `Anzeigegenau`
Nachkommastellen bei Prozentanzeige: `2 Stellen`
Verrechnungsanzeige: `Rest`

Softkey-Funktionstasten

`pRef`	Eingegebener Wert als Referenzprozentzahl übernehmen
`Wxx%`	Eingegebener Wert als Referenzgewicht übernehmen
`Proz.`	Umschalten in die Anwendung Prozentwägen
`Neu`	Nächsten Wert übernehmen
`Wägen`	Umschalten ins Wägen
`Start`	Übernahme aktueller Wägewert für vorgewählte Prozentzahl

Vorbereitung
Für die Berechnung des Prozentwertes muss der Referenzprozentwert bekannt sein. Er kann auf 3 unterschiedliche Arten zur Verfügung gestellt werden:

- Nach dem Einschalten der Waage wird der zuletzt eingegebene Referenzprozentwert geladen und angezeigt. Ein entsprechendes Referenzgewicht wird auf die Wägeplattform gelegt und die Initialisierung wird gestartet.

- Wenn die automatische Initialisierung eingeschaltet ist (Setup: Anwendungsparameter: Auto.-Start Anwend. bei Einschalten: Ein), wird nach dem Einschalten der Waage in den Modus »Prozentwägen« geschaltet mit dem zuletzt eingegebenen Referenzprozentwert und dem dazugehörigen Referenzgewicht.

- Das Referenzgewicht wird über die Tastatur eingegeben und gespeichert (Softkey `Wxx%`).

● Waage einschalten: Taste (I/⏻)

> Sartorius Logo erscheint

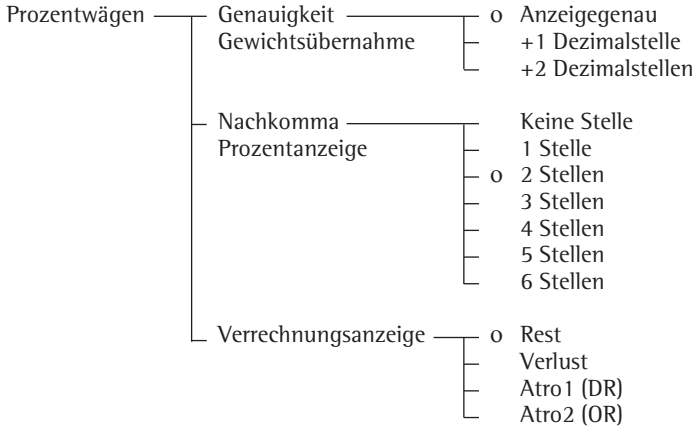
● Anwendungsprogramm »Prozentwägen« einstellen: Taste (Setup) drücken

● `Anwendungsparameter` wählen: 2 × Softkey `v`, Softkey `>` drücken

● `Anwendung 1 (Basisanwendung)` wählen: Softkey `>` drücken

● `Prozentwägen` wählen: Softkey `^` oder `v` ggf. mehrfach drücken

● `Prozentwägen` bestätigen: Softkey `>` drücken



o = Werkseinstellung

siehe auch Kapitel »Voreinstellungen«: »Anwendungsparameter (Übersicht)«

● Einstellung speichern und Setup verlassen: Softkey `<<` drücken

Formeln
Restwert, Verlust, Atro1 und Atro2 werden nach folgenden Formeln berechnet:
Rest (PROZENTWÄGEN:) = Aktuelles Gewicht / 100%-Gewicht · 100%
Verlust (PROZENT-DIFF:) = (Aktuelles Gewicht – 100%-Gewicht) / 100%-Gewicht · 100%
Atro1 (PROZENT-ATRO1:) = (100%-Gewicht – Aktuelles Gewicht) / Aktuelles Gewicht · 100%
Atro2 (PROZENT-ATRO2:) = 100%-Gewicht / Aktuelles Gewicht · 100%

Weitere Funktionen
Neben den Funktionen:

- Zahlen-/Buchstabeneingabe

- Tarieren (nicht bei Zahlen-/Buchstabeneingabe)

- Drucken

sind folgende Funktionen von diesem Anwendungsprogramm zugänglich:

Kalibrieren/Justieren
● Softkey `Cal` drücken
> weiter bei Abschnitt »Kalibrieren, Justieren«

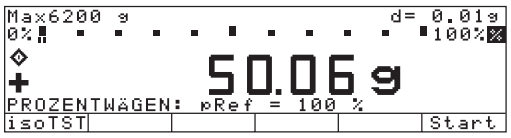
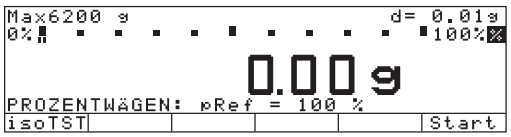
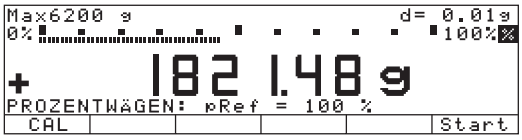
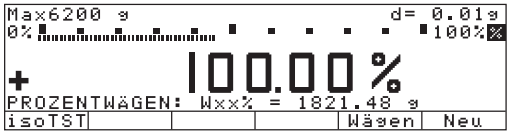
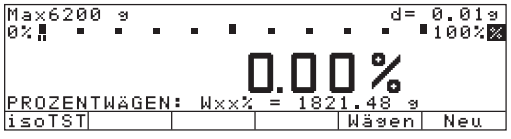
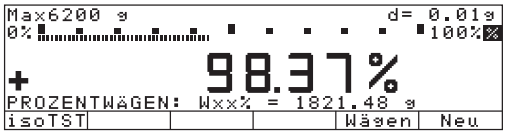
Umschalten zur nächsten Anwendung
● Taste (1 2) drücken
> weiter bei entsprechendem Anwendungsprogramm

Setup (Parameter einstellen)
● Taste (Setup) drücken
> weiter bei Kapitel »Voreinstellungen«

Waage ausschalten
● Taste (I/⏻) drücken
> Waage schaltet aus

Beispiele
Prozentwert messen mit: Referenzgewicht übernehmen durch aufgelegtes Gewicht

Voreinstellungen (Abweichungen von der Werksvoreinstellung):
Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 1: Prozentwägen
Setup: Druckausgabe: Ausgabe durch Anwendung: Automatischer Druck bei Init: Alle Werte

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. alte gespeicherte Werte löschen	CF	
2. Behälter zum Einfüllen der Teile auf die Waage stellen	Leeren Behälter auf die Waage stellen	
3. Tarieren	Tare	
4. Waage mit Referenzgewicht belasten (Beispiel: 1821,48 g entspricht 100%)	Anteiliges Referenzgewicht in den Behälter legen	
5. Waage initialisieren	Softkey Start	 pRef + 100 % Wxx% + 1821.48 g
6. Waage entlasten	Referenzgewicht aus dem Behälter entnehmen	
7. Prozentwert eines unbekannten Gewichtswertes ermitteln	Zu messendes Wägegut in den Behälter legen	
8. Ggf. Messwert drucken (hier z. B. 98,37%)		Prc + 98.37 %

Tierwägen

Zweck
Mit diesem Anwendungsprogramm ist die Messung unruhiger Wägegüter (zum Beispiel Tiere) oder die Messung von Wägegütern in extrem unruhiger Umgebung möglich. Dafür wird über mehrere Messzyklen ein Mittelwert gebildet.

Tierwägen kann zusammen mit einem Programm von Anwendung 2 (Kontrollwägen, Zeitgesteuerte Funktionen), Anwendung 3 (Summieren, Rezepetieren, Statistik) und den Zusatzfunktionen benutzt werden.

Merkmale
- Manueller oder automatischer Start der Tierwägung

- Automatischer Start der Tierwägung:
  - wenn eine vorgegebene Mindestlast überschritten wird (10; 20; ...; 500; 1000 Anzeigeschritte)
  - nachdem drei Messwerte innerhalb einer vorgegebenen Abweichung liegen (ruhig; normal; unruhig; 0,1%; 0,2%; ...; 50%; 100% vom Messobjekt).

- Manueller Start der Tierwägung:
  - auch unterhalb der vorgegebenen Mindestlast möglich
  - nachdem drei Messwerte innerhalb einer vorgegebenen Abweichung liegen (ruhig; normal; unruhig; 0,1%; 0,2%; ...; 50%; 100% vom Messobjekt).

- Automatische Einschaltinitialisierung der Waage mit automatischem Start der Wägung möglich

- Anzahl der Messungen für die Mittelwertbildung `mDef` kann vor jedem Start der Tierwägung eingegeben werden

- Der Faktor für die Verrechnung des Messergebnisses kann vor jedem Start der Tierwägung eingegeben werden

- Anzahl der noch durchzuführenden Messungen erscheint während der Messung in der Textzeile

- Messergebnis erscheint als feste Anzeige des arithmetischen Mittelwertes in der vorgewählten Gewichtseinheit mit Kennzeichnung ⚠.

- Verrechnetes Ergebnis als Multiplikation des arithmetischen Mittelwertes mit einem vom Benutzer eingegebenen Faktor `Mul` möglich.

  Als Gewichtseinheit erscheint `o` und in der Textzeile `Mul = xxx`

- Umschalten zwischen Tierwägewert und verrechnetem Ergebnis mit Softkey `xNet` bzw. `xRes`

- Automatische Ausgabe über den Datenausgang von:
  - Anzahl der Messungen `mDef`
  - Faktor für Verrechnung `Mul`

- Automatische Ausgabe über den Datenausgang (Ergebnisprint) von:
  - Messergebnis `xNet`
  - Verrechnetes Messergebnis `xRes`

  wenn Setuppunkte Druckausgabe:
  Ausgabe durch Anwendungen:
  Autom. Ausdruck bei Init.: Alle Werte eingestellt ist

- Entlastungsschwelle ist halb so groß wie die Mindestlastschwelle

- Rückkehr in den Modus Wägen durch Entlasten der Waage, d.h. Unterschreiten der Entlastungsschwelle

Werksvoreinstellung der Parameter
Tierbewegung:
`5% vom Messobjekt`

Start: `Automatisch`

Mindestlast für Start:
`100 Anzeigeschritte`

Nachkommastellen der Ergebnisanzeige:
`2 Stellen`

Ausdruck: `Nur Mittelwert`

Softkey-Funktionstasten

`Neu` Automatischer Start:
- Waage entlasten und ggf. nächstes Tier wiegen
- nächste Messung mit Tastendruck starten

Manueller Start:
Nächste Messung starten

`mDef` Eingegebene Anzahl der Messungen für die Mittelwertbildung übernehmen

`Mul` Eingegebener Faktor als Multiplikator des arithmetischen Mittelwertes übernehmen

`xNet` Umschalten nach Wägewert Tierwägen

`xRes` Umschalten nach verrechnetem Tierwägeergebnis

Ausdruck Tierwägen
Nach Abschluss der Messungen für die Mittelwertbildung kann automatisch das Wägeergebnis ausgedruckt werden.
Es können auch Wägeergebnis und verrechnetes Ergebnis ausgedruckt werden.

```
mDef          10
Mul        0.347
xNet   +  153.00 g
xRes   +   53.91 o
```

mDef: Anzahl der Messungen für die Mittelwertbildung

Mul: Faktor für Verrechnung

xNet: Ergebnis der Mittelwertbildung

xRes: Verrechnetes Ergebnis

Vorbereitung

● Waage einschalten: Taste (I/⏻)

> Sartorius Logo erscheint

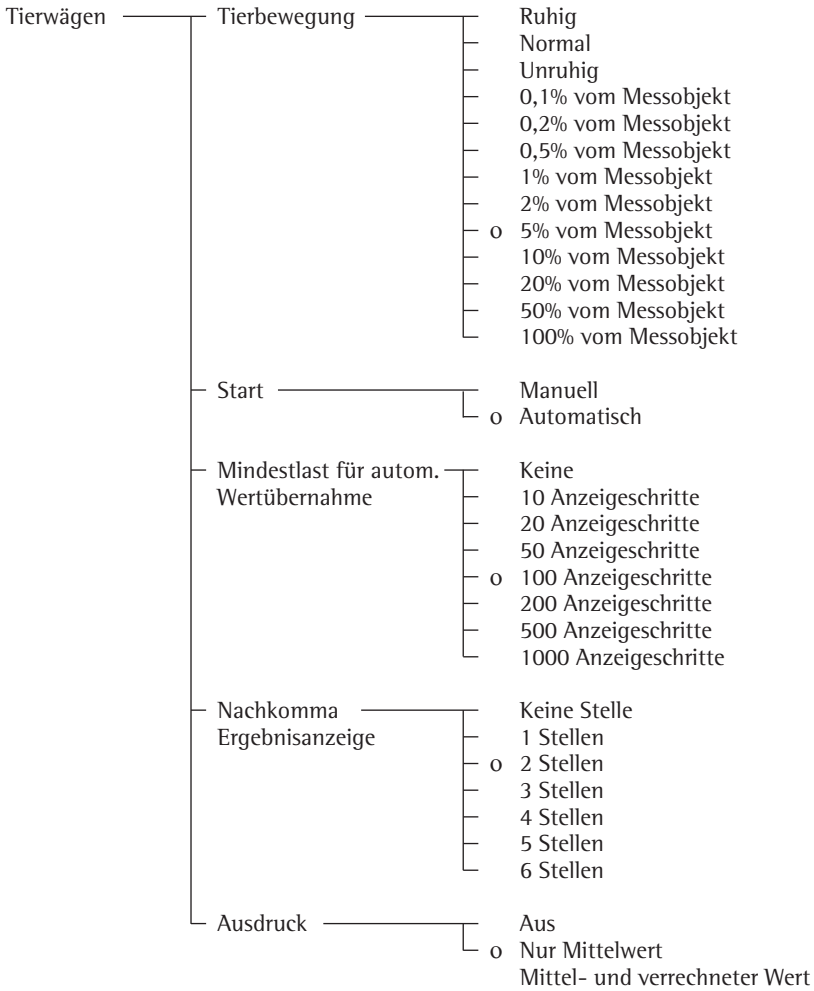
● Anwendungsprogramm »Tierwägen« im Setup einstellen: Taste (Setup) drücken

● `Anwendungsparameter` wählen: 2 × Softkey `v`, Softkey `>` drücken

● `Anwendung 1 (Basisanwendung)` wählen: Softkey `>` drücken

● `Tierwägen` wählen: Softkey `^` oder `v` ggf. mehrfach drücken

● `Tierwägen` bestätigen: Softkey `>` drücken



o = Werkseinstellung

siehe auch Kapitel »Voreinstellungen«: »Anwendungsparameter (Übersicht)«

● Einstellung speichern und Setup verlassen: Softkey `<<` drücken

Weitere Funktionen

Neben den Funktionen:

– Zahlen-/Buchstabeneingabe

– Tarieren (nicht bei Zahlen-/ Buchstabeneingabe)

– Drucken

sind folgende Funktionen von diesem Anwendungsprogramm zugänglich:

Kalibrieren/Justieren

● Softkey `Cal` drücken

> weiter bei Abschnitt »Kalibrieren, Justieren«

Umschalten zur nächsten Anwendung

● Taste (↻D↑) drücken

> weiter bei entsprechendem Anwendungsprogramm

Setup (Parameter einstellen)

● Taste (Setup) drücken

> weiter bei Kapitel »Voreinstellungen«

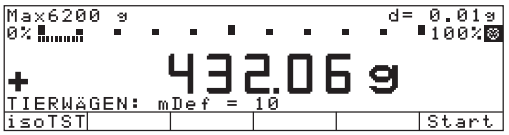
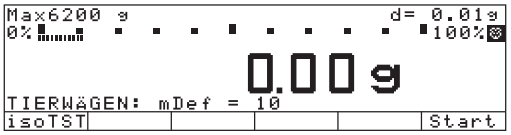
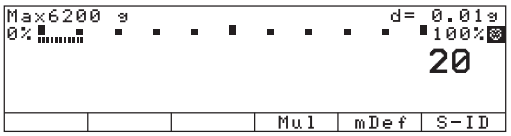
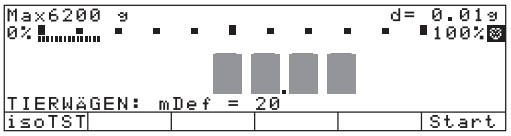
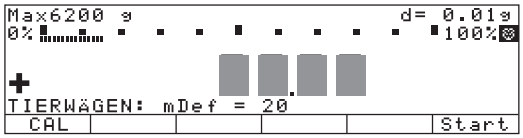
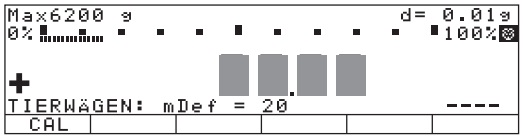
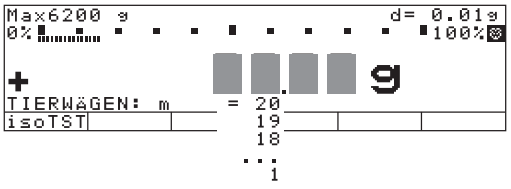
Waage ausschalten

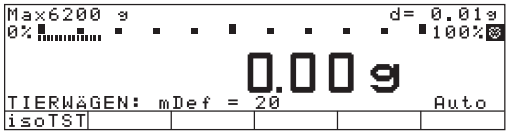
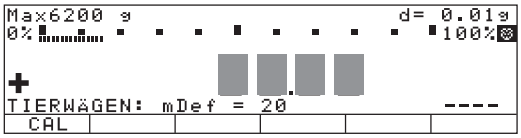
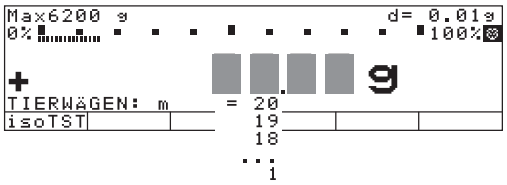
● Taste (I/⏻) drücken

> Waage schaltet aus

Beispiel
Gewichtsbestimmung von Tieren mit automatischem Start von jeweils 20 Messungen für die Mittelwertbildung
Automatischer Ausdruck der Anzahl der Messungen und des Tiergewichts

Voreinstellungen (Abweichung von der Werksvoreinstellung):
Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 1: Tierwägen: Tierbewegung: Unruhig
Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 1: Tierwägen: Ausdruck: Mittel- und verrechneter Wert
Setup: Druckausgabe: Ausgabe durch Anwendung: Automatischer Druck bei Init.: Alle Werte

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. alte gespeicherte Werte löschen	CF	
2. Behälter (Käfig) bereitstellen	Leeren Käfig auf die Waage stellen	
3. Tarieren	Tare	
4. Anzahl Messungen für Mittelwertbildung über Zahlenblock eingeben	2 0	
5. Anzahl speichern	Softkey **mDef**	
6. Erstes Tier wiegen	1. Tier in den Käfig setzen	Wägewert schwankt aufgrund der Tierbewegung 
7. Automatische Tierwägung starten	Softkey **Start**	
Die Waage verzögert den Beginn der Tierwägung so lange, bis die Abweichung von 3 Messungen das Kriterium für ein unruhiges Tier erfüllt	Wenn das Kriterium erfüllt ist, startet die Messreihe	

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
Nach 20 Messungen wird der arithmetische Mittelwert xNet angezeigt		
(**mDef**: Anzahl Messungen **Mul**: Faktor für Verrechnung **xNet**: arithm. Mittelwert, Nettowert **xRes**: Verrechneter Wert)		mDef 20 Mul 1 xNet + 69.72 g xRes + 69.72 o
8. Waage entlasten	Tier aus dem Käfig nehmen	
9. Ggf. nächstes Tier wiegen	Tier in den Käfig setzen	
Nächste Messung startet automatisch		

Verrechnen

Zweck
Mit diesem Anwendungsprogramm kann der Wägewert mit Hilfe einer algebraischen Formel verrechnet werden. Einsatzgebiete sind zum Beispiel Flächengewichtsbestimmungen von Papier.

Verrechnen kann zusammen mit einem Programm von Anwendung 2 (Kontrollwägen, Zeitgesteuerte Funktionen) und Anwendung 3 (Summieren, Rezeptieren, Statistik) und den Zusatzfunktionen benutzt werden.

Merkmale
- Automatische Einschaltinitialisierung mit gespeicherter Formel, sofern eine Formel eingegeben wurde und automatische Einschaltinitialisierung im Setup eingestellt ist.
- Der verrechnete Wägewert wird mit der Kennzeichnung »o« angezeigt. Die Formel erscheint in der Textzeile
- Wenn keine Formel vorhanden ist, wird nur der Wägewert angezeigt
- Umschalten zwischen Anzeige des Wägewertes, Eingabe der Formel und Anzeige des Rechenergebnisses mit Softkeys (vom Rechenergebnis zum Wägewert auch mit Taste (CF))
- Zur Eingabe der Formel stehen vier Operatoren (+, –, *, /) und ein Operand (Wägewert) zur Verfügung
- Länge der Formel ist begrenzt auf maximal 28 Zeichen
- Löschen der Formel oder des letzten Zeichens mit Taste (CF), je nach Einstellung im Setup.
- Darstellung des Rechenergebnisses mit der im Setup eingestellten Anzahl Nachkommastellen. Nachkommastellen werden gekürzt, wenn das Rechenergebnis mehr Stellen hat als die Anzeige darstellen kann. Fehlermeldung erscheint bei Rechenergebnissen, die mehr Vorkommastellen benötigen als die Anzeige darstellen kann.
- Formel wird netzausfallsicher gespeichert

Werksvoreinstellung der Parameter
Nachkommastellen vom Verrechnungsergebnis: `2 Stellen`

Softkey-Funktionstasten

`Formel`	Zur Formeleingabe wechseln
`+`	Additions-Operator in die Formel einfügen
`-`	Subtraktions-Operator in die Formel einfügen
`*`	Multiplikations-Operator in die Formel einfügen
`/`	Divisions-Operator in die Formel einfügen
`Start`	Verrechnen starten
`Wägen`	Umschalten ins Wägen
`Wägew.`	Wägewert-Operanden in die Formel einfügen

Vorbereitung
- Waage einschalten: Taste (I/Ö)

> Sartorius Logo erscheint

- `Anwendungsparameter` wählen: 2 × Softkey `v`, Softkey `>` drücken
- `Anwendung 1 (Basisanwendung)` wählen: Softkey `>` drücken
- `Verrechnen` wählen: Softkey `^` oder `v` ggf. mehrfach drücken
- `Verrechnen` bestätigen: Softkey `>` drücken

Verrechnen — Nachkommastellen Verrechnungsergebnis
- Keine Stelle
- 1 Stelle
- o 2 Stellen
- 3 Stellen
- 4 Stellen
- 5 Stellen
- 6 Stellen

o = Werkseinstellung

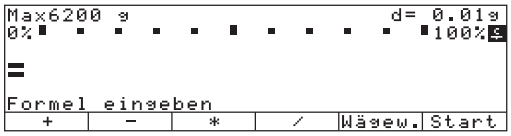
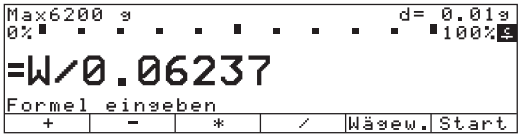
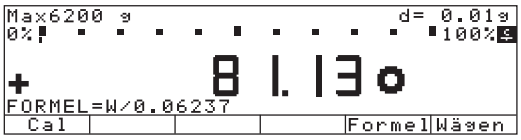
siehe auch Kapitel »Voreinstellungen«: »Anwendungsparameter (Übersicht)«

- Einstellung speichern und Setup verlassen: Softkey `<<` drücken

Beispiel
Berechnung des Flächengewichtes von Papier: Das Flächengewicht eines DIN A 4 Blattes mit der Fläche 0,210 m × 0,297 m = 0,06237 m² soll ermittelt werden. Das Flächengewicht ergibt sich aus der Division des Gewichtswertes durch die Fläche.

Voreinstellungen (Abweichung von der Werksvoreinstellung):

Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 1: Verrechnen

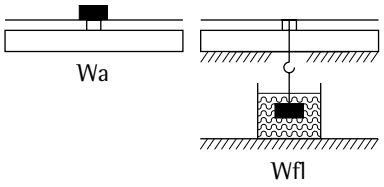
Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. Waage einschalten und Voreinstellungen wie oben eingeben	(I/⏻)	
2. Ggf. alte gespeicherte Werte löschen	(CF)	
3. Tarieren	(Tare)	
4. Eingabe Verrechnungsformel wählen	Softkey **Formel**	
5. Wägewert eingeben Divisionszeichen eingeben Fläche DIN A 4 Blatt eingeben	Softkey **Wägew.** Softkey / (·) (0) (6) (2) (3) (7)	
6. Anzeige Rechenergebnis einschalten	Softkey **Start**	
7. Flächengewicht ermitteln	DIN A 4 Blatt auflegen	

Dichtebestimmung

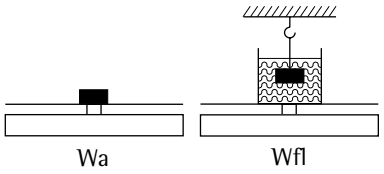
Zweck
Mit diesem Anwendungsprogramm kann die Dichte und das Volumen von festen, pastösen, pulverförmigen und flüssigen Stoffen bestimmt werden.

Die Dichtebestimmung kann zusammen mit einem Programm von Anwendung 2 (Kontrollwägen, Zeitgesteuerte Funktionen), Anwendung 3 (Summieren, Rezepetieren, Statistik) und den Zusatzfunktionen benutzt werden.

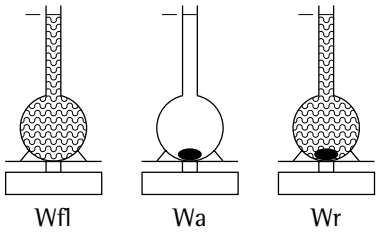
Merkmale
- Dichtebestimmung von festen Stoffen mit der Methode
- des Auftriebs



– oder der Verdrängung



- Dichtebestimmung von pastösen und pulverförmigen Stoffen mit der Methode Pyknometer



- Dichtbestimmung von flüssigen Stoffen mit der Methode Flüssigkeitsdichte

- Auftriebsflüssigkeiten können sein:
- Wasser
- Ethanol
- andere Flüssigkeiten (vom Anwender eingebbar)

- Eingabe von bekannten Werten über Zahlenblock
- Gewicht der Probe in Luft (Wa)
- Gewicht der Probe in Flüssigkeit bzw. Gewicht des Füllmediums beim Pyknometer (Wfl)
- Gewicht von Probe und Füllmedium beim Pyknometer (Wr)

- Langzeitspeicherung der Parameter:
- Temperatur
- Auftriebskorrektur
- Luftdichte
- Dichte der Messflüssigkeit
- Ausdehnungskoeffizient
- Senkkörpervolumen

Werksvoreinstellung der Parameter
Methode: `Auftrieb`

Auftriebsflüssigkeit: `Wasser`

Nachkommastellen bei Volumen-/ Dichtebestimung: `2 Stellen`

Ausdruck: `Aus`

Softkey-Funktionstasten

`Wa` Übernahme des Wägewertes in Luft

`Wfl` bei Flüssigkeit, Auftrieb und Verdrängung:
- Übernahme des Wägewertes in Flüssigkeit

bei Pyknometer:
- Übernahme des Wägewertes des Füllmediums

`Wr` bei Pyknometer: Übernahme des Gewichts Probe und Füllmedium

`Start` Start einer neuen Messung

`Param.` Umschalten zur Eingabe von Parametern (abhängig von der Messmethode)

`Dichte` Anzeige der Dichte (Auswahl bleibt für nächste Messung bestehen)

`Waegen` Anzeige des Wägewertes (Auswahl bleibt für nächste Messung bestehen)

`Vol.` Anzeige des Volumens (Auswahl bleibt für nächste Messung bestehen)

Formeln für die Dichtebestimmung

Auftrieb: $Rho = (Wa \cdot (Rhofl - LA)) / ((Wa - Wfl) \cdot Korr) + LA$

Bei der Auftriebsmethode wird zur Korrektur des Auftriebs durch die Drähte des Tauchkorbes der Dichtebestimmungseinrichtung YDK01 (LP) in der Berechnung der Faktor 0,99983 als werkseitige Vorgabe berücksichtigt. Dieser Faktor ergibt sich durch Berücksichtigung des Drahtauftriebes = $2 \cdot d^2 / D^2 (Wa - Wfl)$

In die Berechnung gehen ein: Anzahl der Drähte, der Drahtdurchmesser des Tauchkorbes und der Innendurchmesser des verwendeten Gefäßes. Der Faktor Korr = 0,99983 ergibt sich auch: $1 - 2 \cdot d^2 / D^2$

Dabei ist: 2 = Anzahl der Drähte
d = Drahtdurchmesser (0,7 mm) bei YDK01
D = Gefäßinnendurchmesser (76 mm) bei YDK01

Die Änderung dieses Faktors Korr kann bei Verwendung anderer Gefäße oder anderer Tauchvorrichtungen mit Umschalten des Softkeys **Param.** vorgenommen werden.

Zur Dichtebestimmung eines Festkörpers nach der Auftriebsmethode ist bei Verwendung der Dichtebestimmungseinrichtung YDK das Gefäß mit dem Durchmesser 76 mm zu benutzen.

Verdrängung: $Rho = (Wa \cdot (Rhofl - LA)) / (Wfl \cdot Korr) + LA$

Bei der Verdrängungsmethode wird zur Korrektur des Auftriebs durch einen in die Flüssigkeit hängenden Draht (Faden) in der Berechung der Faktor 1,00000 als werkseitige Vorgabe berücksichtigt.

Die Änderung dieses Faktors Korr kann bei Verwendung anderer Gefäße oder anderer Tauchvorrichtungen mit Umschalten des Softkeys **Param.** vorgenommen werden.

In die Berechnung des Korrekturfaktors gehen ein: Anzahl der Drähte, der Drahtdurchmesser und der Innendurchmesser des verwendeten Gefäßes. Dieser Faktor ergibt sich aus: Korr = $1 - x \cdot d^2 / D^2$

Dabei ist: x = Anzahl der Drähte
d = Drahtdurchmesser
D = Gefäßinnendurchmesser

mit:
Rhofl = Dichte der Auftriebsflüssigkeit
Wa = Gewicht der Probe in Luft
Wfl = Gewicht der Probe in Flüssigkeit / Auftrieb der Probe
Korr = Auftriebskorrektur durch eintauchenden Draht
– bei Auftriebsmethode = 0,99983
– bei Verdrängungsmethode = 1
LA = Luftauftriebskorrektur = 0,0012 g/ccm

Pyknometer: $Rho = (Wa \cdot (Rhofl - LA)) / (Wfl + Wa - Wr) + LA$
mit:
Rhofl = Dichte der Füllmediums
Wa = Gewicht der Probe
Wfl = Gewicht des Füllmediums
Wr = Gewicht von Probe und Füllmedium
LA = Luftauftriebskorrektur = 0,0012 g/ccm

Vorbereitung

● Waage einschalten: Taste (I/⏻)

> Sartorius Logo erscheint

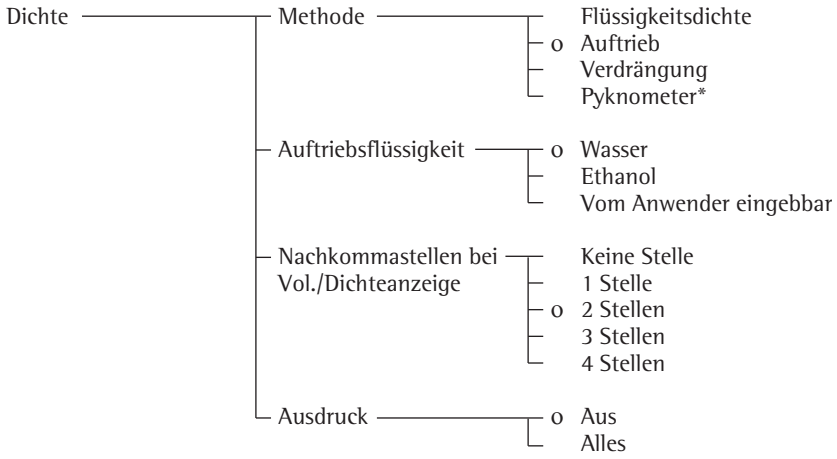
● Anwendungsprogramm »Dichte« im Setup einstellen: Taste (Setup) drücken

● `Anwendungsparameter` wählen: 2× Softkey `v`, Softkey `>` drücken

● `Anwendung 1 (Basisanwendung)` wählen: Softkey `>` drücken

● `Dichte` wählen: Softkey `^` oder `v` ggf. mehrfach drücken

● `Dichte` bestätigen: Softkey `>` drücken



o = Werkseinstellung

siehe auch Kapitel »Voreinstellungen«: »Anwendungsparameter (Übersicht)«

● Einstellung speichern und Setup verlassen: Softkey `<<` drücken

Weitere Funktionen

Neben den Funktionen:

– Zahlen-/Buchstabeneingabe

– Tarieren (nicht bei Zahlen-/Buchstabeneingabe)

– Drucken

sind folgende Funktionen von diesem Anwendungsprogramm zugänglich:

Kalibrieren/Justieren

● Softkey `Cal` drücken

> weiter bei Abschnitt »Kalibrieren, Justieren«

Umschalten zur nächsten Anwendung

● Taste (⏻) drücken

> weiter bei entsprechendem Anwendungsprogramm

Setup (Parameter einstellen)

● Taste (Setup) drücken

> weiter bei Kapitel »Voreinstellungen«

Waage ausschalten

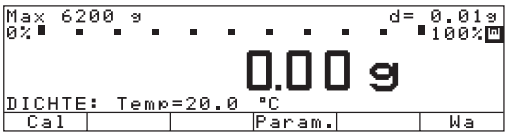
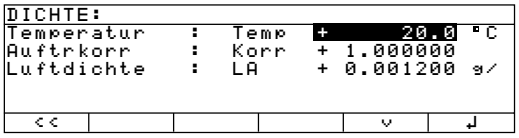
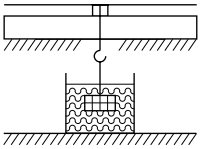
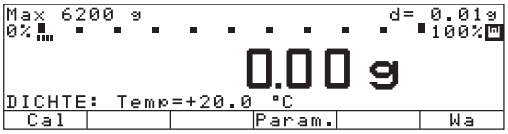
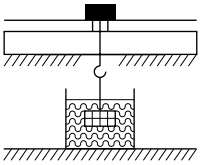
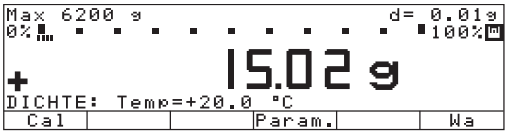
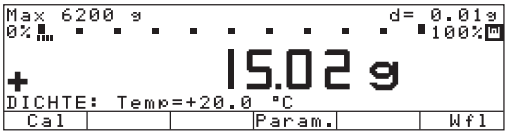
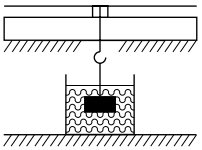
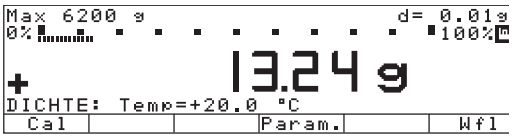
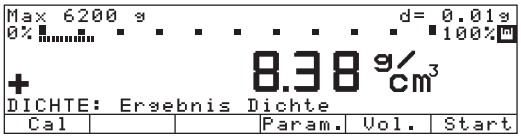
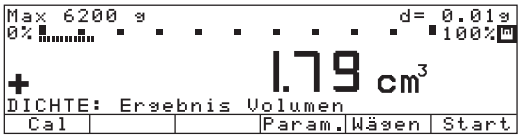
● Taste (I/⏻) drücken

> Waage schaltet aus

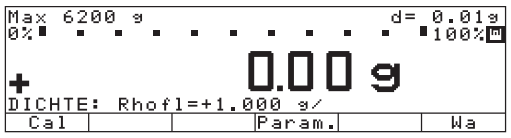
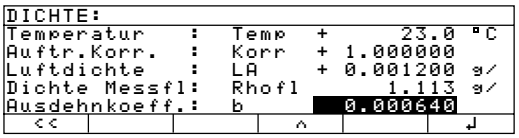
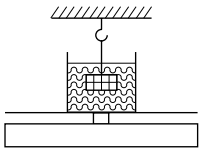
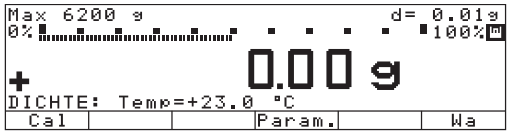
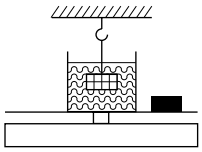
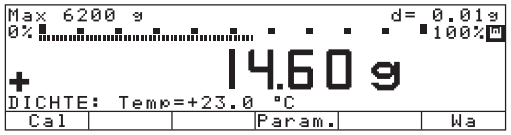
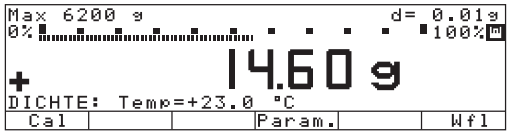
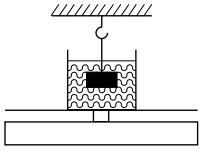
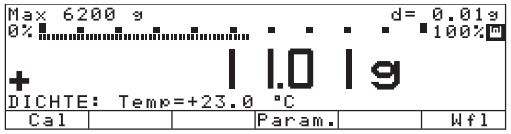
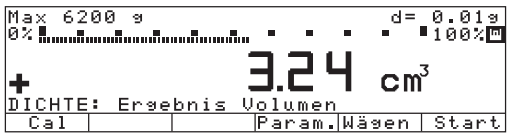
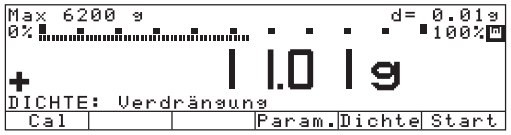
* = Die detaillierte Beschreibung zum Betrieb der Anwendung befindet sich in der Anleitung Genius »ME-Modelle«. Diese Anleitung direkt bei Sartorius anfordern oder über das Internet herunterladen (www.sartorius.com siehe »downloads«).

Beispiel
Auftrieb: Dichtebestimmung eines festen Wägegutes nach der Methode Auftrieb in der Auftriebsflüssigkeit Wasser.

Voreinstellungen (Abweichung von der Werksvoreinstellung):
Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 1: Dichte

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. alte gespeicherte Werte löschen	CF	
2. Ggf. Parameter ändern	Softkey Param.	
3. Korb einhängen, in Wasser eingetaucht		
4. Waage tarieren	Tare	
5. Gewicht des Wägegutes in Luft bestimmen: Wägegut auf die Waage legen		
6. Wägewert übernehmen	Softkey Wa	
7. Wägewert in Flüssigkeit bestimmen: Wägegut in den Korb legen		
8. Wägewert in Flüssigkeit übernehmen Dichte des Wägegutes wird angezeigt	Softkey Wfl	
9. Volumen des Wägegutes anzeigen	Softkey Vol.	
10. Wägewert anzeigen	Softkey Wägen	
11. Ggf. nächstes Wägegut messen	Softkey Start	

Beispiel
Verdrängung: Dichtebestimmung eines festen Wägegutes nach der Methode Verdrängung in der Auftriebsflüssigkeit Äthylenglykol mit der Temperatur 23 Grad Celsius. Die Dichte bei 20 Grad Celsius beträgt 1,113 g/cm³, der Volumenausdehnungskoeffizient bei 20 Grad Celsius wird mit 0,00064 grd^{-1} angegeben.
Voreinstellungen (Abweichung von der Werksvoreinstellung):
Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 1: Dichte: Methode: Verdrängung
Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 1: Dichte: Auftriebsflüssigkeit: Vom Anwender eingebbar

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. alte gespeicherte Werte löschen	CF	
2. Parameter ändern (Temperatur: 23,0, Dichte Messflüssigkeit: 1,113 Ausdehnungskoeffizient: 0,000640)	Softkey **Param.**	
3. Behälter mit Wasser auf die Waage stellen		
4. Waage tarieren	Tare	
5. Gewicht des Wägegutes in Luft bestimmen: Wägegut auf die Waage legen		
6. Wägewert übernehmen	Softkey **Wa**	
7. Wägewert in Flüssigkeit bestimmen: Wägegut in den Korb legen		
8. Wägewert in Flüssigkeit übernehmen Dichte des Wägegutes wird angezeigt	Softkey **Wfl**	
9. Volumen des Wägegutes anzeigen	Softkey **Vol.**	
10. Wägewert anzeigen	Softkey **Wägen**	
11. Ggf. nächstes Wägegut messen	Softkey **Start**	

Differenzwägen ⏎

Zweck
Mit diesem Anwendungsprogramm können eine oder mehrere Proben im originalen Zustand und nach einer Behandlung (z. B. Trocknen, Veraschen) gewogen und die Differenz der Gewichtswerte ermittelt und verrechnet werden.

Dabei sind unterschiedliche Vorgehensweisen möglich:

- Probe komplett erfassen mit Tara-, Einwaage- und Rückwaagegewicht, danach die nächste Probe erfassen usw. (fortlaufende Einzelwägung)
- Zuerst jeweils Tara- und Einwaagegewicht jeder Probe erfassen, danach alle Rückwaagegewichte erfassen (Gruppenwägung)
- Zuerst die Taragewichte aller Proben, danach die Einwaagegewichte aller Proben und abschließend die Rückwaagegewichte aller Proben erfassen (Serienwägung)

Merkmale
- 4 unterschiedliche Reihenfolgen für die Messungen der Taragewichte, Einwaage- und Rückwaagegewichte:
- Einzelwägung
- Fortlaufende Einzelwägung
- Gruppenwägung
- Serienwägung

- Wägefolge im Setup einstellbar oder mit Softkey `WFolge` (wenn »Taste WFolge« im Setup eingestellt ist)

- Bis zu 99 Rückwägungen pro Probe möglich

- Differenzwägung mit und ohne Tarawägung möglich (z. B. sind Tarawägungen nicht notwendig beim Messen von Beschichtungen)

- Anzahl der Nachkommastellen für verrechnete Anzeigewerte einstellbar

- Automatische Wägewertübernahme abhängig vom Stillstand einstellbar

- Mindestlast für automatische Wägewertübernahme abhängig von Anzeigeschritten einstellbar

- Katalogfunktion mit

  Chargenseite:
  Liste aller Chargen (max. 100) mit Anzahl der Proben und ihrem Bearbeitungsstand (Tara-, Einwaage, Rückwaage)
  Ansehen, Anlegen, Umbenennen und Löschen von Chargen
  Eingabe eines Verrechnungsfaktors bei Anlage einer neuen Charge

  Probenseite:
  Liste aller Proben (max. 999) mit Bearbeitungsstand
  Ansehen, Löschen, Sperren und Entsperren von Proben

  Messwertseite:
  Datum, Uhrzeit, Bezeichnung und gemessene Werte einer Probe

  Ergebnisseite:
  Berechnete Werte (Rückstand, Verlust, Atro1, Atro2) einer Probe

- Chargenstatistik abhängig vom Rückstands-, Verlust- oder Atrowert möglich auf spezieller Statistikseite

- Anzeige von Chargenseite, Probenseite, Messwertseite, Ergebnisseite mit entsprechendem Softkey

- Anzeige bestimmter Chargen/Proben/Messwerte nach (alpha)numerischer Eingabe der Bezeichnung und Softkey `Charge/Proben/Messw.`

- Protokollausgabe abhängig vom Bearbeitungsstand der Proben möglich

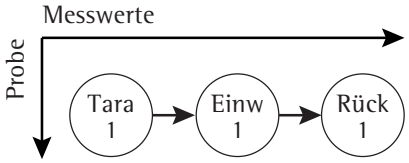
- Ausgabe als Einzel-, Rückwäge- und Statistikprotokoll

- Protokollausdruck vom Anwender konfigurierbar

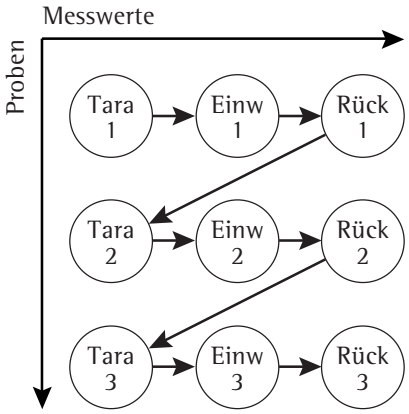
- Auswahl Wägefolge und Auswahl Ergebnis wird je Charge gespeichert

Differenzwägen: Wägefolge festlegen
Es gibt 4 unterschiedliche Reihenfolgen für die Messungen der Tara-, Einwaage- und Rückwaagegewichte beim Differenzwägen:

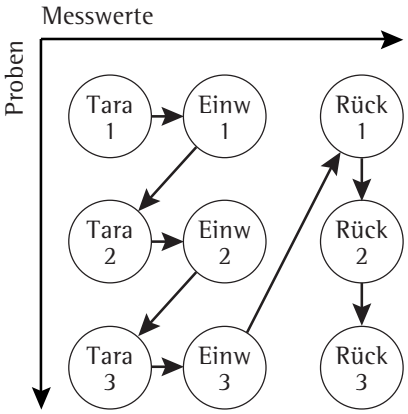
1. Einzelwägung
Tara-, Einwaage- und Rückwaagegewicht einer Probe werden in dieser Reihenfolge gemessen.



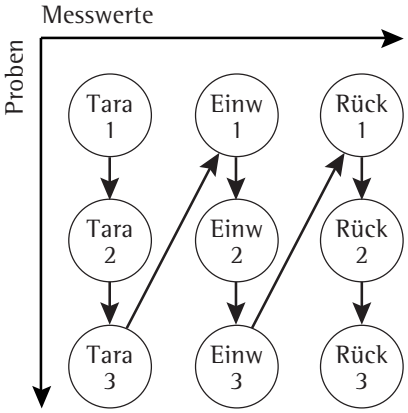
2. Fortlaufende Einzelwägung
Mehrere Einzelwägungen (siehe oben) werden nacheinander ausgeführt.



3. Gruppenwägung
Zuerst wird von jeder Probe das Tara- und das Einwaagegewicht (in dieser Reihenfolge) gemessen, danach werden die Rückwaagegewicht aller Proben gemessen.



4. Serienwägung
Zuerst wird von jeder Probe das Taragewicht gemessen, dann wird von jeder Probe das Einwaagegewicht gemessen, abschließend wird von jeder Probe das Rückwaagegewicht gemessen.



Die Wägefolge ist im Setup einstellbar oder mit Softkey `WFolge` (wenn »Taste WFolge« im Setup aktiviert ist)

Werksvoreinstellung der Parameter
Wägefolge: `Gruppenwägung`

Tarawägung: `Ein`

Nachkommastellen Ergebnis:
`2 Stellen`

Automatische Wägewertübernahme:
`Aus`

Mindestlast für automatische Wägewertübernahme:
`20 Anzeigeschritte`

Statistikübernahme: `Aus`

Protokollausgabe:
`autom. nach Rückwägung`

Proben-Identnummer in der Textzeile:
`Aus`

Taste WFolge:
`Ein`

Lösche Probe bei Entlastung + Ergebnis + Einzelwägung: `Aus`

Letzte Rückwägung wird Einwägung:
`Aus`

Protokollausdruck für Differenzwägen
Automatischer Ausdruck von konfigurierten Protokollen

Das konfigurierte Rückwägeprotokoll wird automatisch nach der Rückwägung ausgedruckt, wenn im Setup: Anwendung 1: Differenzwägen: Protokollausgabe eine der drei folgenden Einstellungen ausgewählt ist:

```
Autom. nach Rückwägung
Autom. nach Ein- und
Rückwägung
Autom. nach Tara-,Ein-
Rückw.
```

Manueller Ausdruck von konfigurierten Protokollen

Das konfigurierte »Einzelprotokoll« wird ausgedruckt, während bei Tara, Einwägen, Rückwägen und nach Umschalten ins Wägen mit Taste (D) die Taste (⎙) gedrückt wird.

Das konfigurierte »Rückwägeprotokoll« wird ausgedruckt, wenn nach der Rückwägung bei der Ergebnisanzeige die Taste (⎙) gedrückt wird.

Das konfigurierte »Statistikprotokoll« wird ausgedruckt, wenn

- die Statistikseite angezeigt wird
- bei Proben mit unterschiedlicher Anzahl von Rückwägungen pro Probe (z.B. Statistik über alle Proben mit 2 Rückwägungen): die Proben mit einer bestimmten Anzahl von Rückwägungen gewählt ist

und die Taste (⎙) gedrückt wird.

Ausgedruckt wird:
Konfiguriertes Rückwägeprotokoll (Beispiel)

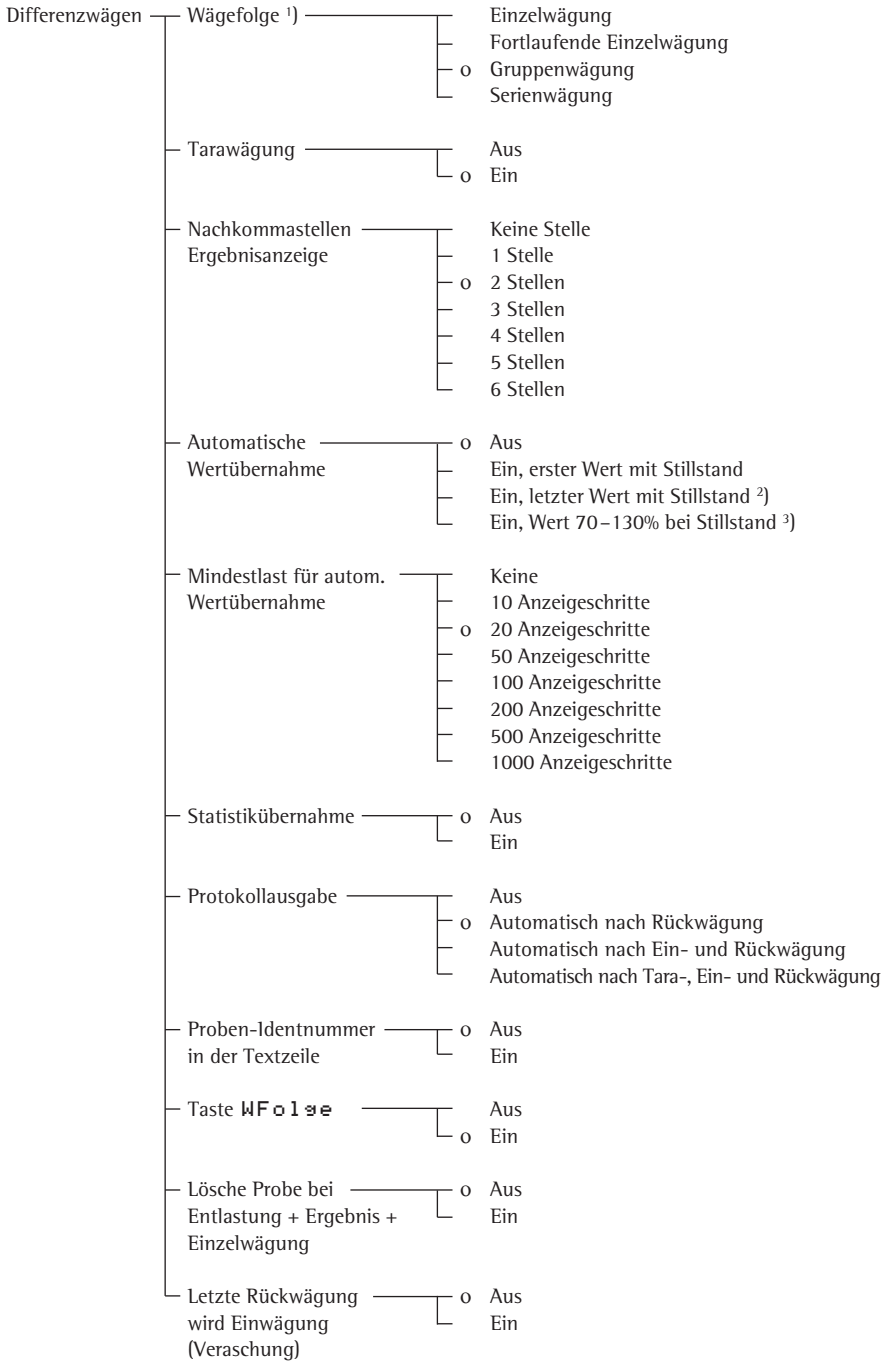
`--------------------`	Strichzeile
`16.11.1998  14:55:12`	Datum/Uhrzeit
`Charge        CH12345`	Chargenbezeichnung
`Probe              14`	Probennummer
`ID                CX88`	Probenbezeichnung
`T1     +    23.458 g`	Tarawägung (bei Eingabe PT1)
`N1     +   125.572 g`	Einwaage
`R   (3)+   103.684 g`	Rückwaage (Rückstand als Gewicht
`R      +    82.57 %`	Rückstand (Rest) in Prozent
`D      -   21.888 g`	Verlust als Gewicht
`D      -    17.43 %`	Verlust in Prozent
`Fakt   +  1.10345`	Verrechnungsfaktor
`D-Res  -    24.15 o`	Verlust verrechnet
`Atro1  +    21.11 %`	Atro1
`Atro2  +   121.11 %`	Atro2
`--------------------`	Strichzeile

Vorbereitung

- Waage einschalten: Taste (I/⏻)

> Sartorius Logo erscheint

- Anwendungsprogramm »Differenzwägen« im Setup einstellen: Taste (Setup)
- `Anwendungsparameter` wählen: 2 × Softkey `v`, Softkey `>` drücken
- `Anwendung 1 (Basisanwendung)` wählen: Softkey `>` drücken
- `Differenzwägen` wählen: Softkey `^` oder `v` ggf. mehrfach drücken
- `Differenzwägen` bestätigen: Softkey `>` drücken



o = Werkseinstellung

[1]) Einstellungsänderung nur für Erst-Inbetriebnahme und bei ausgeschalteter Taste `WFolge`

[2]) Der letzte Wert mit Stillstandszeichen wird nur bei der Einwägung übernommen. Die Übernahme von Tara- und Rückwägung erfolgt als erster Wert mit Stillstand. Dieser Menüpunkt ermöglicht das Eindosieren von Einwägungen.

[3]) Bedingung für die automatische Übernahme eines Wertes zwischen 70 und 130% vom Initialisierungswert ist die vorhergehende Entlastung der Waage unter 30% oder Belastung auf über 170% dieses Wertes.

Formeln

Rückstand in %:	Rückwägung / Einwägung · 100%
Verlust in Gewichtseinheit:	Rückwägung – Einwägung
Verlust in %:	(Rückwägung – Einwägung) / Einwägung · 100%
Verlust – Verrechnet:	(Rückwägung – Einwägung) · Faktor
Atro 1 in %:	(Einwägung – Rückwägung) / Rückwägung · 100%
Atro 2 in %:	Einwägung / Rückwägung · 100%

Löschen mit Taste CF

Wägefolge	aktueller Zustand	CF	gelöschter Wert drücken	Zustand danach
Einzel-wägung	Taramessung	–	–	–
	Einwaagemess.	1 ×	Tara	Taramessung
	Rückwaagemess.	1 ×	Einwaage	Einwaagemess.
		2 ×	Tara	Taramessung
	Ergebnisanzeige	1 ×	Rückwaage	Rückwaagemess.
Fortlaufende Einzelwägung	wie Einzelwägung			
Gruppen-wägung	Taramessung	1 ×	vorige Einwaage	Einwaagemess.
		2 ×	voriges Tara	Taramessung
	Einwaagemess.	1 ×	Tara	Taramessung
	Rückwaagemess.	1 ×	vorige Rückwaage	Rückwaagemess.
	Ergebnisanzeige	1 ×	letzte Rückwaage	Rückwaagemess.
Serien-wägung	Taramessung	1 ×	voriges Tara	vorige Taramess.
	Einwaagemess.	1 ×	vorige Einwaage	vorige Einwaage
	Rückwaagemess.	1 ×	vorige Rückwaage	vorige Rückwaage
	Ergebnisanzeige	1 ×	letzte Rückwaage	Rückwaagemess.

Softkey-Funktionstasten

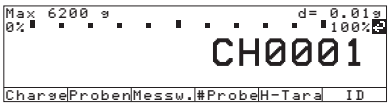
`Anleg.`	Neue Charge anlegen
`Charge`	Chargenseite anwählen/anzeigen
`Einw.`	Einwägewert speichern
`>Einw.`	Wechseln zur Einwägung
`Ergeb.`	Ergebnisseite anzeigen
`>Ergeb`	Wechseln zur Ergebnisanzeige
`H-Einw`	Einwägung eingeben
`H-Rück`	Rückwägung eingeben
`H-Tara`	Tarawert eingeben
`Lösch.`	Charge/Probe löschen
`Messw.`	Messwertseite anwählen/anzeigen
`Proben`	Probenseite anzeigen
`#Probe`	Probenspeicher anwählen/anlegen
`Rückw.`	Rückwägewert speichern
`>Rückw`	Wechseln zur Rückwägung
`Sperre`	Probe(n) sperren/ entsperren
`Stat.`	Statistikseite anzeigen
`Taraw.`	Tarawert speichern
`>Taraw`	Wechseln zur Tarawägung
`WFolge`	Wägefolge wählen

Charge/Probe/Messwert direkt anwählen
Mit Zahlen- und Buchstabeneingabe können bei der Messwertanzeige

– Charge und Probe direkt geändert werden (Anzeige in der Textzeile)

– Proben- und Messwertseite direkt angezeigt werden

● Bezeichnung eingeben



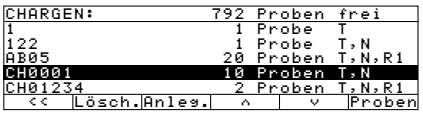
(hier z.B. »CH0001« für Charge)

● Entsprechenden Softkey drücken
> Softkey `Charge`:
Eingegebene Charge wird angezeigt (wenn nicht vorhanden: Anzeige Chargenseite)
> Softkey `Proben`:
Probenseite der aktuellen Charge wird gemäß eingegebener Probennummer angezeigt
> Softkey `Messw.`:
Messwertseite der eingegebenen Probe wird angezeigt
> Softkey `#Probe`:
Probenwechsel ohne Katalogfunktion

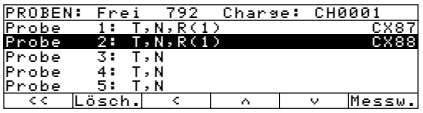
Umschalten Differenzwägen/Wägen:
Taste ⏻

Wägefolge direkt auswählen
Die Wägefolge (Einzelwägung, Gruppenwägung, usw.) kann im Messbetrieb direkt mit dem Softkey `WFolge` geändert werden, wenn dies im Setup eingestellt ist [Anwendungsparameter: Anwendung1: Differenzwägen: Taste WFolge: Ein]

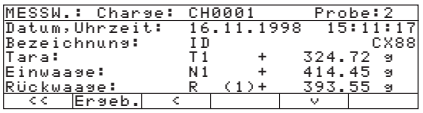
Katalogfunktion beim Differenzwägen
Der Katalog besteht aus vier Seiten: Chargenseite, Probenseite, Messwertseite und Ergebnisseite.


CHARGEN: 792 Proben frei
1 1 Probe T
122 1 Probe T,N
AB05 20 Proben T,N,R1
CH0001 10 Proben T,N
CH01234 2 Proben T,N,R1
<< Lösch. Anleg. ^ v Proben

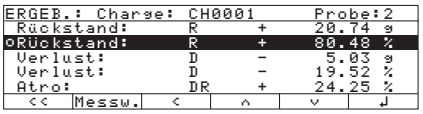
Chargenseite
Auf der Chargenseite stehen die Bezeichnungen der bereits angelegten Chargen sowie die Anzahl der bearbeiteten Proben und der Bearbeitungsstand der angewählten Probe (Tara-, Ein- und Rückwaage). Chargen können auf der Chargenseite angelegt, umbenannt, gelöscht und gedruckt werden. Weiterhin kann ein Verrechnungsfaktor für Verrechnung-Verlust, z.B. zur Berechnung von Flächengewichten, eingegeben werden.
Mit Zahlen- und Buchstabeneingabe kann eine gewünschte Charge direkt angezeigt werden.



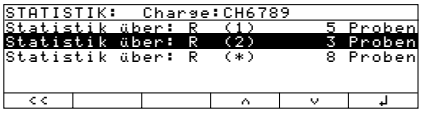
Probenseite
Auf der Probenseite stehen die Bezeichnungen der Proben einer zuvor ausgewählten Charge mit ihrem Bearbeitungsstand (Tara-, Ein- und Rückwaage) und ihrer ID.
Mit Zahlen- und Buchstabeneingabe kann eine gewünschte Probe direkt angezeigt werden.


MESSW.: Charge: CH0001 Probe:2
Datum,Uhrzeit: 16.11.1998 15:11:17
Bezeichnung: ID CX88
Tara: T1 + 324.72 g
Einwaage: N1 + 414.45 g
Rückwaage: R (1)+ 393.55 g
<< Erged. < v

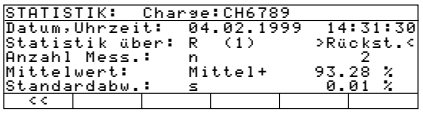
Messwertseite
Auf der Messwertseite stehen neben Datum, Uhrzeit und Probenbezeichnung die gemessenen Werte einer zuvor ausgewählten Probe.



Ergebnisseite
Auf der Ergebnisseite stehen die berechneten Werte einer zuvor ausgewählten Probe.
Dies sind der Rückstand, der Verlust, der verrechnete Verlust mit Faktor und die Atrowerte.
Die Kennzeichnung o zeigt den Wert an, der nach der Rückwägung in der Anzeige erscheint (ändern mit Softkey v oder ^, bestätigen mit ↵)

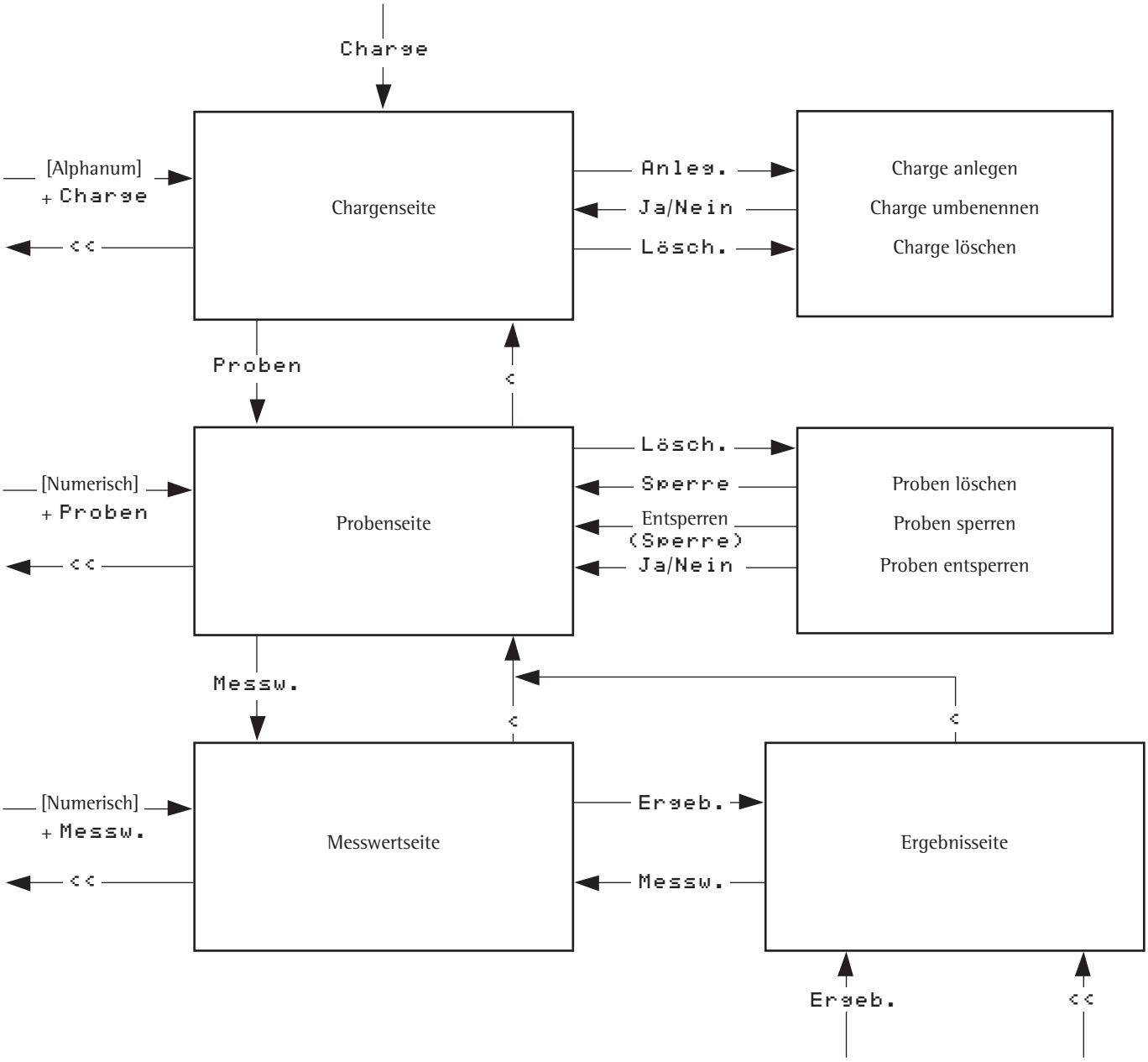


Statistikseite
Auf der Statistikseite stehen neben den charakteristischen Daten für die Charge (Datum, Uhrzeit, Statistik über z.B. Rückstand, Probenanzahl) die berechneten Werte (Mittelwert, Standardabweichung).



Statistik auswählen bei unterschiedlicher Anzahl Rückwägungen innerhalb einer Charge:
Statistik anzeigen mit Softkey ↵ :

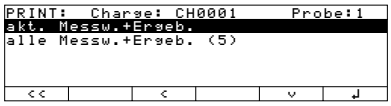
Anwahlschema der Katalogfunktion beim Differenzwägen



Katalogseiten anzeigen und drucken
Die Katalogseiten (Chargenseite, Probenseite, Messwertseite und Ergebnisseite) können manuell gedruckt werden.

Messwertseite ansehen und drucken:

- Chargenseite anzeigen: Softkey `Charge` drücken
- Probenseite anzeigen: Softkey `Proben` drücken
- Messwertseite anzeigen: Softkey `Messw.` drücken
- Messwertseite drucken: Taste (🖹) drücken



○ Umfang des Ausdrucks wählen: Softkey `v` oder `^` drücken

- Druckbefehl bestätigen: Softkey ↵ drücken

Chargenseite und Probenseite können gedruckt werden, wenn sie angezeigt werden.

Ergebnisseite ansehen:

- Chargenseite anzeigen: Softkey `Charge` drücken
- Probenseite anzeigen: Softkey `Proben` drücken
- Messwertseite anzeigen: Softkey `Messw.` drücken
- Ergebnisseite anzeigen: Softkey `Ergeb.` drücken
- Ergebnisseite drucken: siehe Messwertseite drucken

Die Statistikseite kann manuell gedruckt werden, wenn sie angezeigt wird

Statistikseite anzeigen:

- Statistik wählen: Softkey `Stat.` drücken

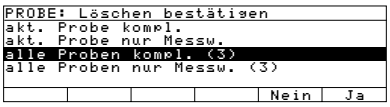
○ Bei Proben mit unterschiedlicher Anzahl von Rückwägungen: Art der Statistik wählen: Softkey `v ^` drücken

○ Auswahl bestätigen: Softkey ↵ drücken

Charge/Probe löschen oder sperren
Chargen können gelöscht und Proben können gelöscht und gesperrt werden. Der Benutzer kann entscheiden, ob er
- die aktuelle Charge oder
- alle Chargen löschen will.

Der Benutzer kann entscheiden, ob er
- die aktuelle Probe komplett löschen will oder
- von der aktuellen Probe nur die Messwerte löschen will oder
- alle Proben komplett löschen will oder
- von allen Proben nur die Messwerte löschen will oder
- eine Probe sperren will

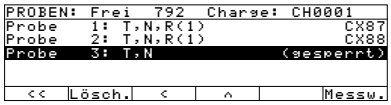
Charge/Probe löschen
- Chargenseite/Probenseite anzeigen
- Gewünschte Charge/Probe wählen
- Löschen auswählen: Softkey `Lösch.` drücken
- Umfang des Löschens auswählen und bestätigen
- Löschen nochmals bestätigen mit »Ja« oder abbrechen mit »Nein«



Beispiel: alle Proben (hier 3) komplett löschen

Probe sperren/entsperren

- Probenseite anzeigen
- Gewünschte (ggf. gesperrte) Probe auswählen
- Löschen auswählen: Softkey `Lösch.` drücken
- Sperren auswählen: Softkey `Sperre` drücken



Beispiel: Probe (hier Nummer 3) gesperrt

Weitere Funktionen
Neben den Funktionen:

- Zahlen-/Buchstabeneingabe
- Tarieren (nicht bei Zahlen-/Buchstabeneingabe)
- Drucken

sind folgende Funktionen aus diesem Anwendungsprogramm heraus zugänglich:

Kalibrieren/Justieren
- Softkey `Cal` drücken

> weiter bei Abschnitt »Kalibrieren, Justieren«

Setup (Parameter einstellen)
- Taste (Setup) drücken

> weiter bei Kapitel »Voreinstellungen«

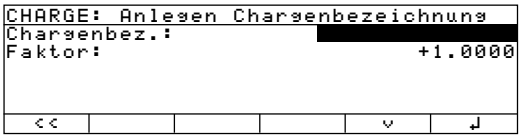
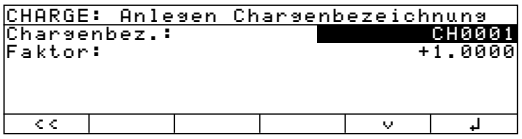
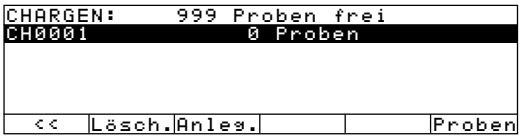
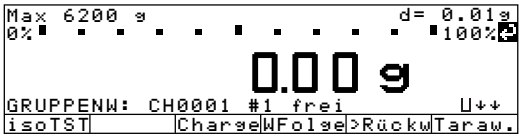
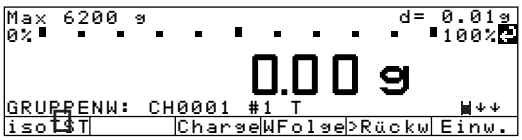
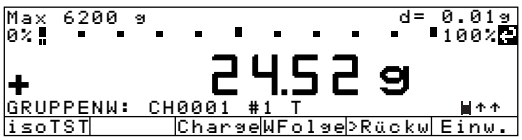
Waage ausschalten
- Taste (I/⏻) drücken

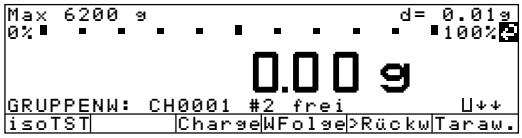
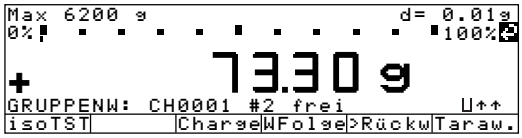
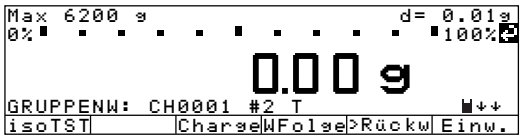
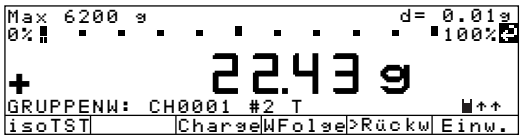
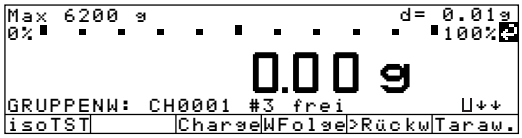
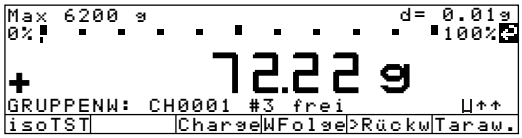
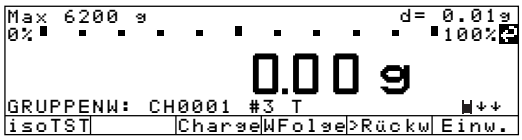
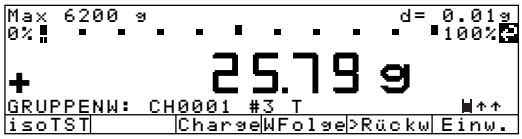
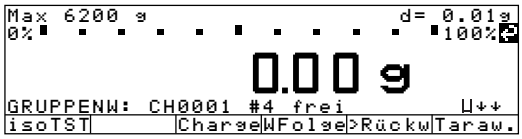
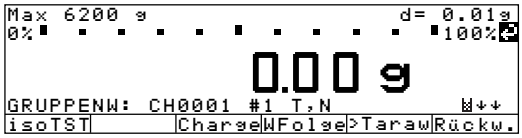
> Waage schaltet aus

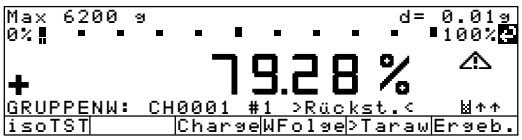
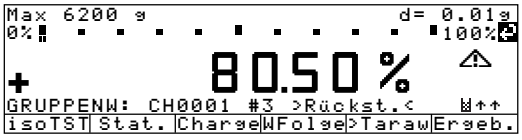
Beispiel

Gruppenwägung; Charge anlegen und Differenzgewicht ermitteln von Einwaage und Rückwaage für drei Proben (mit automatischem Ausdruck des konfigurierten Rückwägeprotokolls)

Voreinstellungen wie Werksvoreinstellung

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. Waage einschalten	(I/⏻)	
2. Ggf. Waage tarieren	(Tare)	
3. Gruppenwägung starten	Softkey `Start`	
4. Eingabe Chargenbezeichnung wählen	Softkey `Charge`	
5. Chargenbezeichnung eingeben	(ABC) (1) ... (9) (0) (·)	
6. Eingabe bestätigen	Softkey ↵	
7. Anzeige Wägewert einschalten (ggf. umschalten auf Gruppenwägung)	Softkey `<<` Softkey `WFolge`	
8. Taragewicht 1 messen	Leeren Behälter 1 auflegen	
9. Taragewicht übernehmen	Softkey `Taraw.` Leeren Behälter abnehmen	
10. Einwaagegewicht messen (hier z. B. mit Einwaage: 24,52 g)	Behälter 1 mit Einwaage füllen Gefüllten Behälter auflegen	

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
11. Einwaage übernehmen	Softkey **Einw.** Gefüllten Behälter abnehmen	
12. Taragewicht 2 messen	Leeren Behälter 2 auflegen	
13. Taragewicht übernehmen	Softkey **Taraw.** Leeren Behälter abnehmen	
14. Einwaagegewicht messen (hier z. B. mit Einwaage: 22,43 g)	Behälter 2 mit Einwaage füllen Gefüllten Behälter auflegen	
15. Einwaage übernehmen	Softkey **Einw.** Gefüllten Behälter abnehmen	
16. Taragewicht 3 messen	Leeren Behälter 3 auflegen	
17. Taragewicht übernehmen	Softkey **Taraw.** Leeren Behälter abnehmen	
18. Einwaagegewicht messen (hier z. B. mit Einwaage: 25,79 g)	Behälter mit Einwaage füllen Gefüllten Behälter auflegen	
19. Einwaage übernehmen	Softkey **Einw.** Gefüllten Behälter abnehmen	
20. Proben behandeln		
21. Umschalten auf Rückwägung	Softkey **>Rückw**	

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
22. Erstes Rückwaagegewicht übernehmen (angezeigt wird der Wert, der auf der Ergebnisseite ausgewählt ist, hier z.B. Rückstand in %)	Behälter 1 auflegen Softkey **Rückw.**	
Konfiguriertes Rückwägeprotokoll wird ausgedruckt		--- 17.11.1998 12:49:23 Charge CH0001 Probe 1 T1 + 72.07 g N1 + 24.52 g R (1)+ 19.44 g R + 79.28 % D − 5.08 g D − 20.72 % Atro1 + 26.13 % Atro2 + 126.13 % ---
23. Zweites Rückwaagegewicht übernehmen	Behälter 1 abnehmen Behälter 2 auflegen Softkey **Rückw.**	
Konfiguriertes Rückwägeprotokoll wird ausgedruckt		--- 17.11.1998 12:52:57 Charge CH0001 Probe 2 T1 + 73.30 g N1 + 22.43 g R (1)+ 17.31 g R + 77.17 % D − 5.12 g D − 22.83 % Atro1 + 29.58 % Atro2 + 129.58 % ---
24. Drittes Rückwaagegewicht übernehmen	Behälter 2 abnehmen Behälter 3 auflegen Softkey **Rückw.**	
Konfiguriertes Rückwägeprotokoll wird ausgedruckt		--- 17.11.1998 12:53:23 Charge CH0001 Probe 3 T1 + 72.22 g N1 + 25.79 g R (1)+ 20.76 g R + 80.50 % D − 5.03 g D − 19.50 % DR + 24.23 % OR + 124.23 % ---
25. Waage entlasten	Behälter 3 abnehmen	

Kontrollwägen

Zweck
Mit diesem Anwendungsprogramm kann festgestellt werden, ob ein Wägegut einem vorgegebenen Sollwert entspricht oder innerhalb vorgegebener Grenzen liegt. Das Ergebnis wird außer in der Messwertzeile auch im Bargraph optisch dargestellt und durch Schalten der Steuerausgänge am Datenausgang zur elektronischen Weiterverarbeitung zur Verfügung gestellt.

Das Kontrollwägen kann zusammen mit einem Programm von Anwendung 1 (z.B. Zählen, Prozentwägen) und Anwendung 3 (Summieren, Rezepetieren, Statistik) benutzt werden.

Merkmale
- Langzeitspeicherung von Sollwert und Grenzen, wenn im Setup eingestellt
- Automatische Einschaltinitialisierung mit langzeitgespeicherten Werten Sollwert und Grenzen, wenn im Setup eingestellt
- Kontrollwägen ist möglich
  - ohne Eingabe des Sollwertes, nur mit Eingabe von unterer und oberer Grenze
  - als Differenz-Kontrollwägen
  - mit symmetrischen oder unsymmetrischen Grenzen, die als Prozentwerte eingegeben werden können
- Eingabe von Sollwert und Grenzen als Wägewert oder über Zifferntasten
- Kontrolle bei der Eingabe von Sollwert und Grenzen, damit obere Grenze ≥ Sollwert ≥ untere Grenze ≥ 1 Anzeigeschritt
- Genauigkeit beim Übernehmen von Sollwert und Grenzen (Wägewerte oder Zifferneingabe) entspricht der angezeigten Genauigkeit der Waage.
- Automatische Ausgabe (Druck Anwendungssparameter) von Sollwert und Grenzen nach Abschluss der Initialisierung über den Datenausgang, wenn im Setup eingestellt
- Kontrollbereich für Steuerausgänge der Waage ist 30% bis 170% des Sollwerts
- Einschalten des Datenausgangs für Steuerausgänge abhängig vom Wägewert möglich (Wägewert im Kontrollbereich, Stillstand der Waage)
- Umschalten zwischen Wägewertanzeige und Kontrollanzeige mit Softkey. Liegt der Wägewert außerhalb der Grenzen, zeigt die Wägewertanzeige den Wägewert, die Kontrollanzeige jedoch »LL« für zu leicht und »HH« für zu schwer an.
- Anzeige von Sollwert und Grenzen nach der Initialisierung in der Textzeile mit Softkey `Zeige`.
- Anzeige des Wägewertes im Bargraph bezogen auf die untere Grenze, den Sollwert und die obere Grenze
- Anzeige des Gutzählers in der Textzeile (z.B. `n = 4`). Der Gutzähler gibt die Anzahl der Messwerte an, die innerhalb der vorgegebenen Grenzen liegen.
- Automatischer Ausdruck des Wägewertes möglich bei Waagenstillstand, wenn der Wägewert im Kontrollbereich liegt

  Nach dem automatischen Ausdruck wird die Waage verriegelt. Der nächste Ausdruck ist möglich, wenn die Waage durch Entlasten oder Belasten entriegelt wird. Entlasten: Wägewert kleiner 30% des Sollwertes; Belasten: Wägewert größer 170% des Sollwertes.
- Löschen der Initialisierungsparameter und Beenden des Anwendungsprogramms »Kontrollwägen« durch Taste CF

Werksvoreinstellung der Parameter
Schaltausgänge an:
`Im Kontroll-Bereich`

Art der Kontrollwerteingabe:
`Soll-, Min-, Max-Wert`

Messwertanzeige: `Absolutwert`
Automatischer Gutwertdruck: `Aus`

Softkey-Funktionstasten

`Param.`	Sollwert- und Toleranzeneingabe beginnen
`Zeige`	Sollwert und Toleranzen während des Kontrollwägens nacheinander anzeigen
`LLHH`	Zur Kontrollanzeige umschalten (»LL« für zu leicht und »HH« für zu schwer)
`Diff.`	Differenz zum Sollwert anzeigen lassen
`Netto`	Nettowägewert anzeigen lassen

Vorbereitung
Für das Kontrollwägen wird häufig ein Sollwert benötigt, mit dem der aktuelle Wert verglichen wird. Dieser Sollwert hat einen Toleranzbereich. Der Toleranzbereich wird durch Eingabe von absoluten oder prozentualen Gewichtswerten festgelegt: untere Grenze und obere Grenze. Prozentuale Gewichtswerte können symmetrisch oder unsymmetrisch zum Sollwert liegen. Die Eingabe kann durch Auflegen von Gewichten auf die Waage oder durch Eingabe von Zahlenwerten erfolgen.

Am Datenausgang werden
4 Ausgänge wie folgt geschaltet
(siehe auch Grafik):

- kleiner
- gleich
- größer
- set

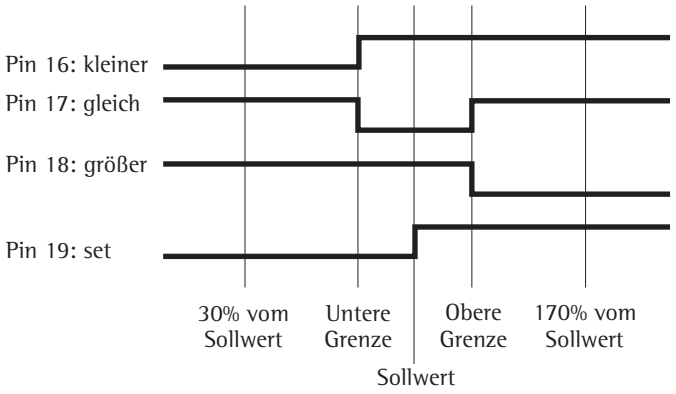
Der Kontrollbereich reicht von 30% bis 170% des Sollwertes. Im Setup (Anwend: Anwendung 2: Kontrollwägen: Schaltausgänge an:) kann eingestellt werden, ob diese Steuerausgänge:

- im Kontrollbereich schalten
- immer schalten
- bei Stillstand im Kontrollbereich schalten
- bei Stillstand schalten

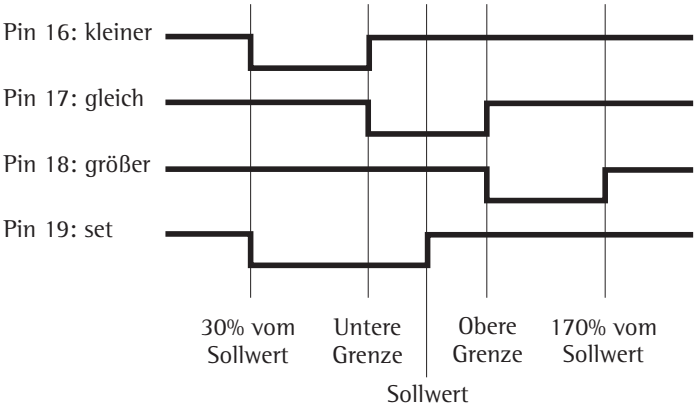
Damit ist es möglich, z.B. eine einfache optische Anzeige des Wägeergebnisses zu realisieren (z.B. unterschiedlich farbige Leuchten für die Ergebnisse: zu leicht, ok, zu schwer).

Verhalten der Steuerausgänge beim Kontrollwägen

Einstellung für
- immer schalten
- bei Stillstand schalten



Einstellung für
- im Kontrollbereich schalten
- bei Stillstand im Kontrollbereich schalten



Spezifikationen der Ausgänge:
- Im Ruhezustand sind die Pegel auf High: >2,4 V/+2 mA
- Im aktiven Zustand sind die Pegel auf Low: <0,4 V/–2 mA

⚠ Die Ausgänge sind nicht kurzschlussfest!

Vorbereitung

● Waage einschalten: Taste (I/⏻)

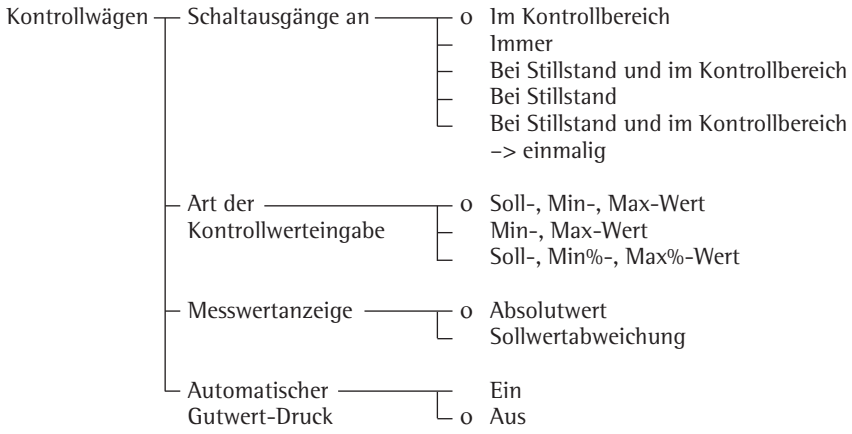
> Sartorius Logo erscheint

● Anwendungsprogramm »Kontrollwägen« im Setup einstellen: Taste (Setup) drücken

● `Anwendungsparameter` wählen: 2 × Softkey `v`, Softkey `>` drücken
● `Anwendung 2 (kontrollierend)` wählen: Softkey `v`, Softkey `>` drücken

● `Kontrollwägen` wählen: Softkey `^` oder `v` ggf. mehrfach drücken

● `Kontrollwägen` bestätigen: Softkey `>` drücken



o = Werkseinstellung

siehe auch Kapitel »Voreinstellungen«: »Anwendungsmenü (Übersicht)«

● Einstellung speichern und Setup verlassen: Softkey `<<` drücken

Weitere Funktionen

Neben den Funktionen:

– Zahlen-/Buchstabeneingabe (keine Buchstabeneingabe beim Initialisieren)

– Tarieren (nicht bei Zahlen-/Buchstabeneingabe)

– Drucken

sind folgende Funktionen von diesem Anwendungsprogramm zugänglich:

Kalibrieren/Justieren

● Softkey `Cal` drücken

> weiter bei Abschnitt »Kalibrieren, Justieren«

Umschalten zu einer anderen Anwendung

● Taste (↻) drücken

> weiter bei entsprechendem Anwendungsprogramm

Setup (Parameter einstellen)

● Taste (Setup) drücken

> weiter bei Kapitel »Voreinstellungen«

Waage ausschalten

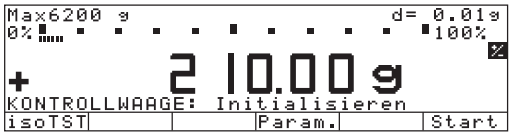
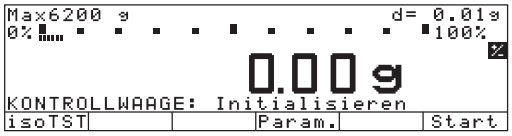
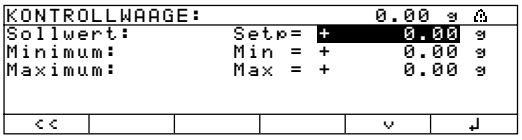
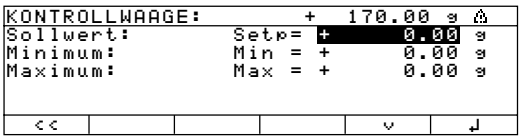
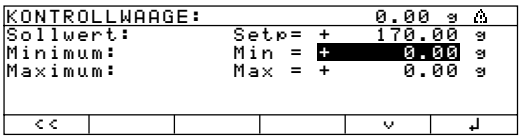
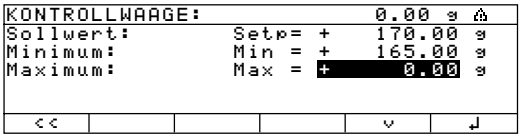
● Taste (I/⏻) drücken

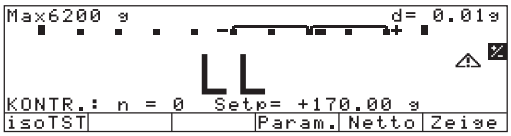
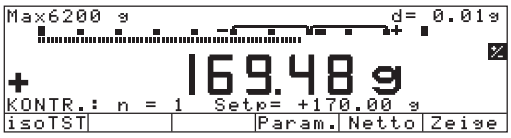
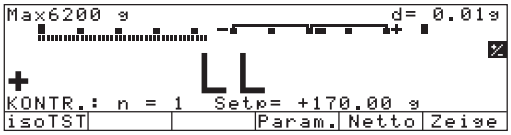
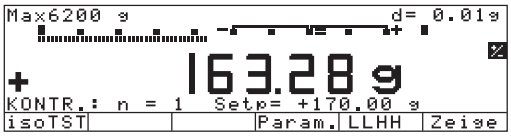
> Waage schaltet aus

Beispiel
Kontrolle von Wägegütern, die 170 g wiegen mit einer zulässigen Abweichung von – 5 g und + 10 g. Sollwert, untere Grenze und obere Grenze sollen ausgedruckt werden. Der Wägewert soll bei Stillstand der Waage im Kontrollbereich automatisch ausgedruckt werden.

Voreinstellungen (Abweichungen von der Werksvoreinstellung):

Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 2: Kontrollwägen: Autom. Gutwert-Druck: Ein

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. Waage einschalten und Voreinstellungen wie oben eingeben	(I/⏻)	
2. Ggf. alte gespeicherte Werte löschen	(CF)	
3. Behälter zum Einfüllen des Wägegutes auf die Waage stellen	Leeren Behälter auf die Waage stellen	
4. Tarieren	(Tare)	
5. Initialisierungswerte eingeben	Softkey Param.	
6. Sollwert übernehmen (z. B. 170 g)	Wägegut in den Behälter legen	
7. Sollwert speichern und Waage entlasten	Softkey ↵ Wägegut von der Waage nehmen	
8. Wert für untere Grenze eingeben (170 g – 5 g) und speichern	(1) (6) (5) Softkey ↵	

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
9. Wert für obere Grenze eingeben (170 g + 10 g) und speichern	(1) (8) (0) Softkey ↵	 Setp + 170.00 g Min + 165.00 g Max + 180.00 g
10. Wägegut messen (hier z. B. 169,48 g)	Wägegut in den Behälter legen	 N + 169.48 g
Wenn Wägewert zu gering		
11. Ggf. auf Nettoanzeige schalten (z.B. für Wägewert: 163,28 g)	Softkey **Netto**	
12. Ggf. nächstes Wägegut messen	Wägegut in den Behälter legen	

Zeitgesteuerte Funktionen

Zweck
Mit diesem Anwendungsprogramm können Funktionen der Waage (z.B. Automatischer Wertausdruck, Wertübernahme in den Summenspeicher) zu einem festen Zeitpunkt oder nach bestimmten Zeitintervallen ausgelöst werden.

Zeitgesteuerte Funktionen kann zusammen mit einem Programm von Anwendung 1 (z.B. Zählen, Prozentwägen) und Anwendung 3 (z.B. Summieren, Rezeptieren) benutzt werden.

Merkmale
- Zeitgesteuertes Auslösen von Funktionen der Waage
  - einmalig zu einer vorgegebenen Uhrzeit

    (in der Textzeile wird `Zeit-punkt=` angezeigt)
  - wiederholt nach vorgegebenen Zeitintervallen

    (in der Textzeile wird angezeigt: `Intervall=`, wenn die Funktion noch nicht gestartet wurde und `Wiederholung Akt=`, wenn die Funktion gestartet wurde)

  Auslösbare Funktionen sind
  - Akustisches Signal
  - Anzeigewert halten
  - Automatischer Wertausdruck
  - Wertübernahme bei Summieren, Rezeptieren oder Statistik
- Ausdruck der Uhrzeit als Ergänzung zum Wägewert
- Wertübernahme in Abhängigkeit vom Stillstand der Waage
- Tarieren nach Ausdruck des Wägewertes
- Abbrechen der zeitgesteuerten Funktion mit Softkey

Werksvoreinstellung der Parameter
Funktion nach Zeitintervall:
`Automatischer Wertdruck`

Automatischer Funktionsneustart: `Ein`

Stillstandsbehaftete Wertübernahme:
`Ohne Stillstand`

Tara nach Wertdruck: `Ein`

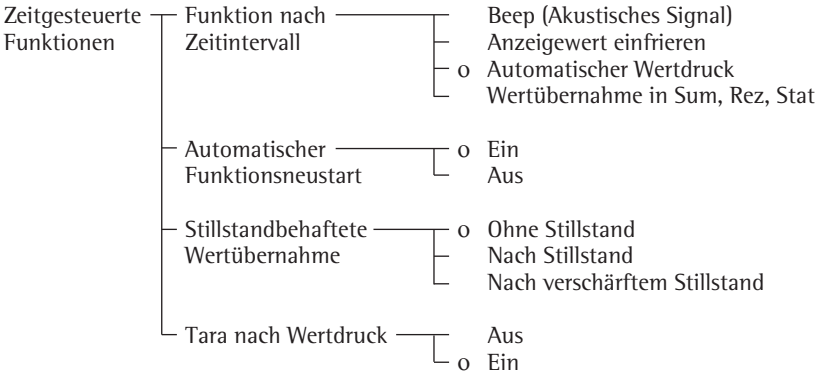
Softkey-Funktionstasten

`Stop`	Anwendung unterbrechen
`Quitt.`	Ausgeführte Funktion quittieren (z.B. »Wägewert einfrieren« oder »Beep«)
`Interv`	Eingegebenes Zeitintervall für zeitgesteuerte Funktionen übernehmen
`Zeitp.`	Eingegebenen Zeitpunkt für den Wecker übernehmen

Vorbereitung
- Waage einschalten: Taste (I/⏻)

> Sartorius Logo erscheint

- Anwendungsprogramm »Zeitgest. Fkt.« im Setup einstellen: Taste drücken
- `Anwendungsparameter` wählen: 2 × Softkey `v`, Softkey `>` drücken
- `Anwendung 2 (kontrollierend)` wählen: Softkey `v`, Softkey `>` drücken
- `Zeitgesteuerte Funktionen` wählen: Softkey `^` oder `v` drücken
- `Zeitgesteuerte Funktionen` bestätigen: Softkey `>` drücken



o = Werkseinstellung

siehe auch Kapitel »Voreinstellungen«: »Anwendungsmenü (Übersicht)«

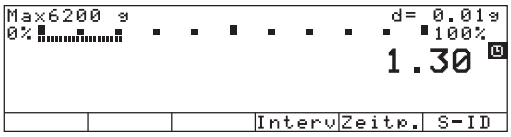
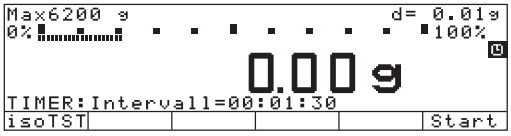
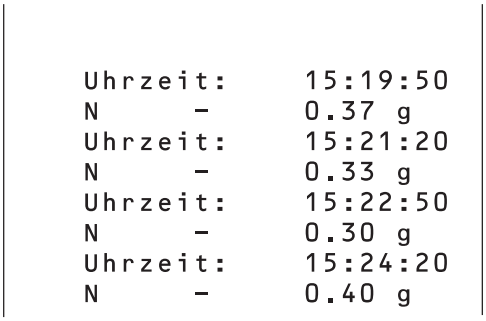
- Einstellungen speichern und Setup verlassen: Softkey `<<` drücken

Nettowerte ohne Zeitangabe ausdrucken
Voreinstellung wählen:
Setup: Druckausgabe: Ausgabe durch Anwendungen:
Automat. Druck bei Init.: Aus

Beispiel
Dokumentation der Verdunstungsmenge einer Probensubstanz bei definierter Oberfläche, Temperatur und Luftdruck im vorgegebenen Messzeitintervall von 1 Minute 30 Sekunden.

Voreinstellungen (Abweichungen von der Werksvoreinstellung):

Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 2: Zeitgesteuerte Funktionen
Setup: Wägeparameter: Tarierung: Ohne Stillstand
Setup: Druckausgabe: Ausgabe durch Anwendungen: Stillstandskriterium: ohne Stillstand

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. Waage einschalten und Voreinstellungen wie oben eingeben	I/⏻	
2. Ggf. alte gespeicherte Werte löschen	CF	
3. Behälter mit Probensubstanz auf die Waage stellen und tarieren	Tare	
4. Zeitintervall 1 Minute 30 Sekunden eingeben	1 · 3 0	
5. Zeitintervall speichern	Softkey **Interv**	
6. Dokumentation starten (In der Textzeile wird die verbleibende Zeit bis zum nächsten Ausdruck angezeigt)	Softkey **Start**	
Ausdruck der Verdunstungsmenge nach jeweils 1 Minute 30 Sekunden		
7. Dokumentation stoppen	Softkey **Stop**	

Summieren Σ

Zweck
Mit diesem Anwendungsprogramm können Wägewerte und verrechnete Werte summiert werden.

Summieren kann zusammen mit einem Programm von Anwendung 1 (z.B. Zählen, Prozentwägen), Anwendung 2 (Kontrollwägen, Zeitgesteuerte Funktionen) und den Zusatzfunktionen benutzt werden.

Merkmale
- Summieren von Wägewerten und verrechneten Werten
- Gleichzeitiges Speichern von Nettowerten und verrechneten Werten, wenn vorhanden und im Setup eingestellt
- Wägewerte und verrechnete Werte entweder aus Anwendung 1 (z.B. Zählen, Prozentwägen) oder aus Anwendung 2 (Kontrollwägen, Zeitgesteuerte Funktionen); einstellbar im Setup
- Summenspeicher für bis zu 65535 Posten
- Anzeige des Postenzählers und z.B. der aktuellen Summe in der Textzeile
- Tarieren der Waage nach Übernahme eines Postens, wenn im Setup eingestellt und kein Preset-Tara eingegeben wurde
- Eingabe der Anzahl von Einzelmessungen über 10er-Tastatur und bestätigen mit Softkey `nDef` (Sollmesszahl nDef). Ergebnisausdruck und Löschen des Speichers bei Erreichen von nDef
- Addieren des aktuellen Messwertes, anzeigegenau, zur vorhandenen Summe mit Softkey `M+` und Protokollausdruck, wenn im Setup eingestellt
- Messwertübernahme abhängig vom Stillstand der Waage, wie im Setup eingestellt: `Stillstands-bereich`
- Automatische Messwertübernahme möglich.

  Messwertübernahme wird angezeigt durch →←.
  ↓↓ zeigt an, dass die Waage belastet werden kann.
- Mindestlastschwelle bei automatischer Messwertübernahme
- Löschen des letzten Postens im Summenspeicher mit Softkey `M–`. Postenzähler wird um 1 verringert und ein Protokoll wird ausgedruckt.
- Anzeige eines Infofensters mit Softkey `MR`: Anzahl und Summe, wenn im Setup eingestellt ist: Zwischenauswertung, Anzeige+Druck oder Endauswertung, Anzeige +Druck (siehe Beispiel)
- Im Infofenster kann ausgewählt werden, welcher Wert bei der Messwertanzeige in der Textzeile erscheinen soll
- Ausdruck eines Ergebnisprotokolls, abhängig von der eingestellten Anwendung 1 oder Anwendung 2. Umfang des Protokolls einstellbar im Setup (Ausdruck Komponente)
- Protokoll mit der Möglichkeit der Zwischenauswertung nach jedem Addieren oder Endauswertung mit Softkey `MR`
- Endauswertung bei Abbruch des Summierens durch Taste (CF), wenn vorher keine Endauswertung mit Softkey `MR` erfolgt ist
- Löschen des Summenspeichers und Zurücksetzen des Postenzählers mit Taste (CF) oder bei Ausdruck eines Ergebnisprotokolls, wenn im Setup eingestellt
- Netzausfallsicheres Speichern der Inhalte von Summenspeicher und Postenzähler
- Fortsetzen des Summierens nach Aus- und Einschalten

Werksvoreinstellung der Parameter
Automatische Wertübernahme: `Aus`

Mindestlast für automatische Wertübernahme:
`20 Anzeigeschritte`

Wertelieferant für automatische Wertübernahme: `Anwendung 1`

Übernahmewert: `Netto`

Art der Auswertung, Taste MR:
`Zwischenauswertung, Druck`

Tara nach M+/M–: `Aus`

Ausdruck Komponente: `Ein`

Wägeparameter: Stillstandbereich:
`2 Zifferschritte`

Druckausgabe:
Ausgabe durch Anwendung Tara nach Einzelprint: `Aus`

Softkey-Funktionstasten

`M+`	Addition von Wägewerten oder Anwendungswerten zu der Summe im Speicher. Mit jedem Tastendruck wird der Komponenten- oder Postenzähler um 1 erhöht.
`M–`	Löschen des letzten Postens im Speicher. Der Postenzähler wird dabei um 1 verringert. Es ist nicht möglich, durch mehrmaliges Betätigen weitere Posten zu löschen.
`MR`	Zwischen- oder Endauswertung ausdrucken oder anzeigen
`nDef`	Eingegebene Anzahl der Komponenten übernehmen

Ausdruck Summieren
Vor den Messwerten wird stets der posten- bzw. Komponentenzähler »n« ausgedruckt. Bei der Zwischen- bzw. Endauswertung werden die Summenergebnisse ausgegeben.

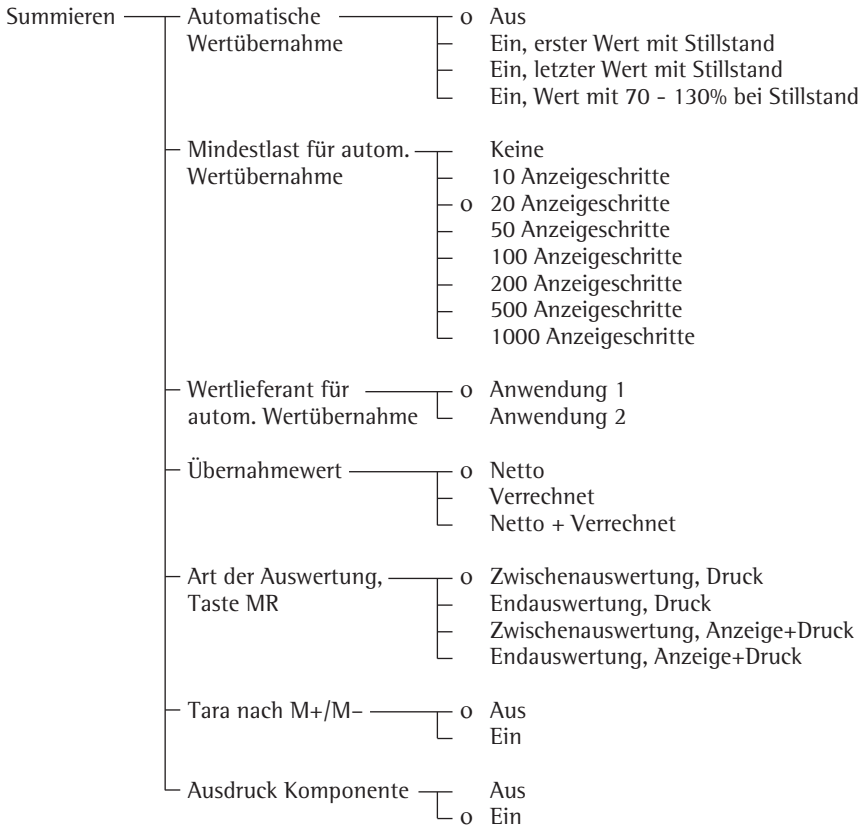
```
n                5
Summe +    151.67 g
```

Vorbereitung

- Waage einschalten: Taste (I/⏻)

> Sartorius Logo erscheint

- Anwendungsprogramm »Summieren« im Setup einstellen: Taste drücken
- `Anwendungsparameter` wählen: 2 x Softkey `v` , Softkey `>` drücken
- `Anwendung 3 (kontrollierend)` wählen: 2 × Softkey `v`, Softkey `>` drücken
- `Summieren` wählen: Softkey `^` oder `v` drücken
- `Summieren` bestätigen: Softkey `>` drücken



o = Werkseinstellung

siehe auch Kapitel »Voreinstellungen«: »Anwendungsmenü (Übersicht)«

- Einstellungen speichern und Setup verlassen: Softkey `<<` drücken

Weitere Funktionen

Neben den Funktionen:

– Zahlen-/Buchstabeneingabe

– Tarieren (nicht bei Zahlen-/Buchstabeneingabe)

– Drucken

sind folgende Funktionen von diesem Anwendungsprogramm zugänglich:

Kalibrieren/Justieren

- Softkey `Cal` drücken

> weiter bei Abschnitt »Kalibrieren, Justieren«

Umschalten zu einer anderen Anwendung

- Taste (↻) drücken

> weiter bei entsprechendem Anwendungsprogramm

Setup (Parameter einstellen)

- Taste (Setup) drücken

> weiter bei Kapitel »Voreinstellungen«

Waage ausschalten

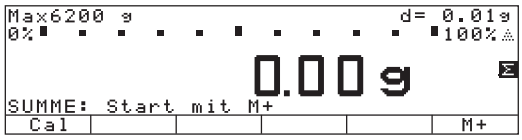
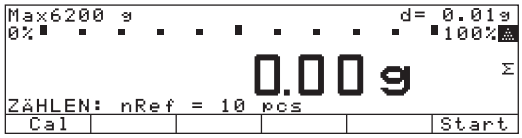
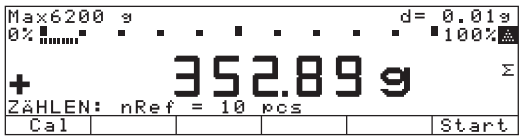
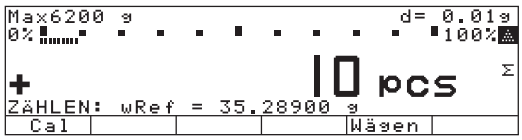
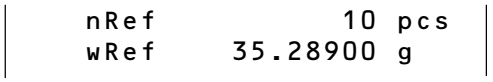
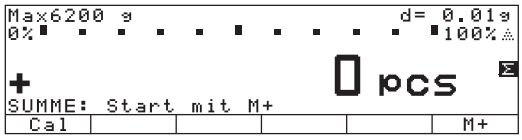
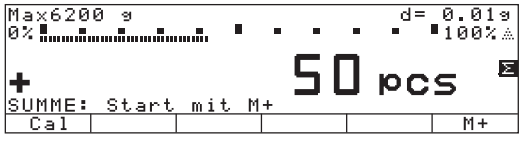
- Taste (I/⏻) drücken

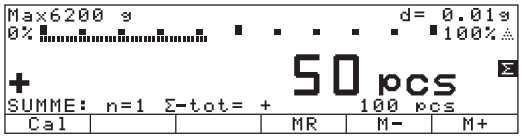
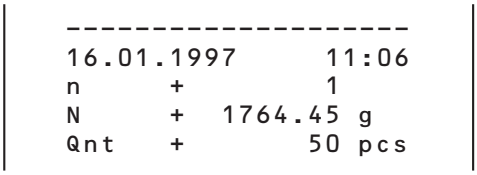
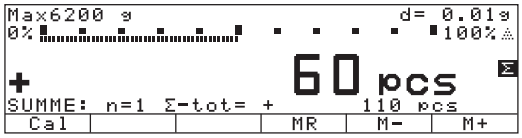
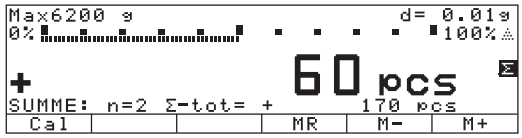
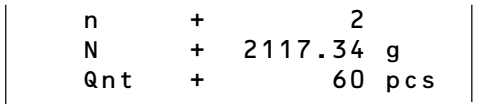
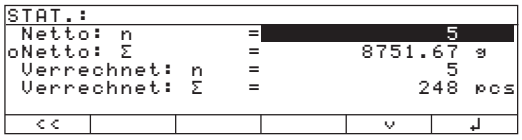
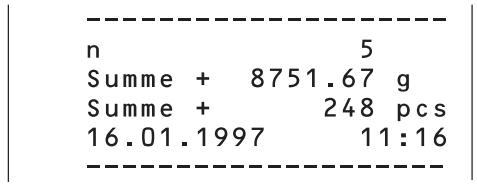
> Waage schaltet aus

Beispiel
Gezählte Teile summieren

Voreinstellungen (Abweichungen von der Werksvoreinstellung):

Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 1: Zählen
Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 3: Summieren: Übernahmewert: Netto + Verrechnet
Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 3: Summieren: Art der Auswertung, Taste MR: Endauswertung, Anzeige+Druck

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. Waage einschalten und Voreinstellungen wie oben eingeben	I/⏻	
2. Ggf. alte Summendaten löschen	CF	
3. Tarieren	Tare	
4. Ggf. auf Anwendung1: Zählen umschalten	◁D1	
5. Angezeigte Anzahl Teile nRef auf die Waage legen (z.B. 10 Stück)	Zählgut auflegen	
6. Zählinitialisierung starten	Softkey **Start**	 
7. Referenzstückzahl entfernen und Umschalten auf Summieren	Waage entlasten ◁D1	
8. Erste Anzahl Teile auf die Waage legen (z.B. 50 Stück)	Zählgut auflegen	

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
9. Stückzahl speichern	Softkey **M+**	
		
10. Waage entlasten	Zählgut entfernen	
11. Neue Anzahl Teile auf die Waage legen (z.B. 60 Stück)	Zählgut auflegen	
12. Stückzahl addieren	Softkey **M+**	
		
13. Schritt 10 und 11 ggf. mehrfach wiederholen		
14. Endauswertung ansehen (Infofenster) (hier z.B. 5 Messungen mit Gesamtgewicht 8751,67 g und Gesamtstückzahl 248) Im Infofenster kann mit ○ eingestellt werden, welcher Wert in der Textzeile erscheint	Softkey **MR**	
15. Endauswertung drucken		

Rezeptieren

Zweck
Mit diesem Anwendungsprogramm können Wägewerte und verrechnete Werte als Komponenten eines Rezeptes in Totalspeichern addiert werden.

Rezeptieren kann zusammen mit einem Programm von Anwendung 1 (außer Rekalkulation), Anwendung 2 (Kontrollwägen, Zeitgesteuerte Funktionen) und den Zusatzfunktionen benutzt werden.

Merkmale
- Summieren von Wägewerten und verrechneten Werten
- Einwiegen von Komponenten gegen Null durch Vorgabe eines Wertes über Zahlenblock mit Softkey `Soll`
- Gleichzeitiges Speichern von Nettowerten und verrechneten Werten, wenn vorhanden
- Wägewerte und verrechnete Werte entweder aus Anwendung 1 (z.B. Zählen, Prozentwägen) oder aus Anwendung 2 (Kontrollwägen, Zeitgesteuerte Funktionen); einstellbar im Setup
- Komponentenspeicher für bis zu 65535 Komponenten
- Anzeige des Komponentenzählers und der bisherigen Summe in der Textzeile
- Tarieren der Waage nach Übernahme einer Komponente
- Eingabe der Anzahl von Komponentenmessungen über 10er-Tastatur und bestätigen mit Softkey `nDef` (Sollmesszahl nDef). Ergebnisausdruck und Löschen des Speichers bei Erreichen von nDef
- Addieren des aktuellen Messwertes, messwertgenau, zur vorhandenen Summe mit Softkey `M+` und Protokollausdruck, wenn im Setup eingestellt
- Messwertübernahme abhängig vom Stillstand der Waage, wie im Setup eingestellt: `Stillstandsbereich`
- Automatische Messwertübernahme möglich.

  Messwertübernahme wird angezeigt durch →←.

  ↓↓ zeigt an, dass die Waage belastet werden kann.
- Mindestlastschwelle bei automatischer Messwertübernahme
- Nach Entnahme der letzten Komponente, Übernahme des aktuellen Komponentengewichtes mit Softkey `M–`. Postenzähler wird um 1 verringert und ein Protokoll wird ausgedruckt.
- Ausdruck eines Ergebnisprotokolls, abhängig von der eingestellten Anwendung 1 oder Anwendung 2. Umfang des Protokolls einstellbar im Setup
- Protokoll mit der Möglichkeit zur Zwischenauswertung nach jedem Addieren oder Endauswertung mit Softkey `MR`
- Endauswertung bei Abbruch des Rezeptierens durch Taste (CF), wenn vorher keine Endauswertung mit Softkey `MR` erfolgt ist
- Löschen des Komponentenspeichers und Zurücksetzen des Postenzählers mit Taste (CF) oder bei Ausdruck eines Ergebnisprotokolls, wenn im Setup eingestellt
- Netzausfallsicheres Speichern der Inhalte von Komponentenspeicher und Komponentenzähler
- Fortsetzen des Rezeptierens nach Aus- und Einschalten

Werksvoreinstellung der Parameter
Automatische Wertübernahme: `Aus`

Mindestlast für automatische

Wertübernahme: `20 Anzeigeschritte`

Wertelieferant für automatische Wertübernahme: `Anwendung 1`

Übernahmewert: `Netto`

Art der Auswertung, Taste `MR`:
`Zwischenauswertung, Druck`

Ausdruck Komponente: `Ein`

Wägeparameter: Stillstandbereich:
`2 Zifferschritte`

Druckausgabe: Ausgabe durch Anwendung: Tara nach Einzelprint: `Aus`

Softkey-Funktionstasten

`M+`	Addition von Wägewerten oder Anwendungswerten zu der Summe im Speicher. Mit jedem Tastendruck wird der Komponenten- oder Postenzähler um 1 erhöht.
`M–`	Löschen des letzten Postens im Speicher. Der Postenzähler wird dabei um 1 verringert. Es ist nicht möglich, durch mehrmaliges Betätigen weitere Posten zu löschen.
`MR`	Zwischen- oder Endauswertung ausdrucken oder anzeigen
`nDef`	Eingegebene Anzahl der Komponenten übernehmen
`Soll`	Vorgabe eines Komponentengewichtes über Zahlenblock, um anschließend auf Null einzuwiegen

Ausdruck Summieren
Bei der Zwischen- bzw. Endauswertung werden die Summenergebnisse ausgegeben.

```
Comp2 +     42.38 g
S-Comp+    184.89 g
```

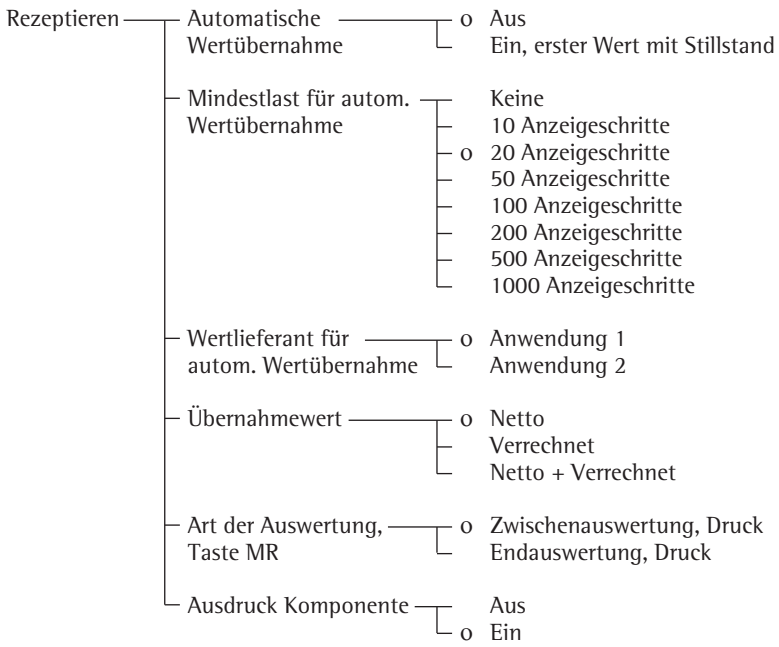
Comp2: Gewicht 2. Komponente
S-Comp: Komponentensumme

Vorbereitung

- Waage einschalten: Taste (I/⏻)

> Sartorius Logo erscheint

- Anwendungsprogramm »Rezeptieren« im Setup einstellen: Taste (Setup) drücken
- Anwendungsmenü wählen: Softkey `Anwend` drücken
- `Anwendung 3` wählen: 2 x Softkey `v` und Softkey `>` drücken
- `Rezeptieren` wählen: Softkey `^` oder `v` drücken
- `Rezeptieren` bestätigen: Softkey `>` drücken



o = Werkseinstellung

siehe auch Kapitel »Voreinstellungen«: »Anwendungsmenü (Übersicht)«

- Einstellungen speichern und Setup verlassen: Softkey `<<` drücken

Weitere Funktionen

Neben den Funktionen:

- Zahlen-/Buchstabeneingabe
- Tarieren (nicht bei Zahlen-/Buchstabeneingabe)
- Drucken

sind folgende Funktionen von diesem Anwendungsprogramm zugänglich:

Kalibrieren/Justieren

- Softkey `Cal` drücken

> weiter bei Abschnitt »Kalibrieren, Justieren«

Umschalten zu einer anderen Anwendung

- Taste (↺) drücken

> weiter bei entsprechendem Anwendungsprogramm

Setup (Parameter einstellen)

- Taste (Setup) drücken

> weiter bei Kapitel »Voreinstellungen«

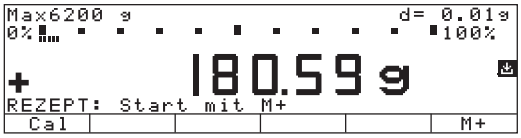
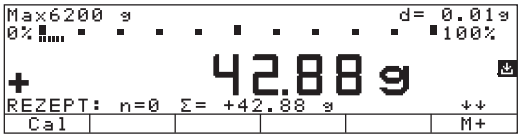
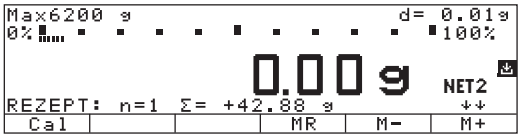
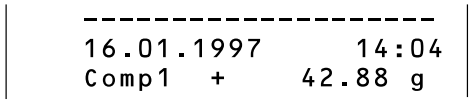
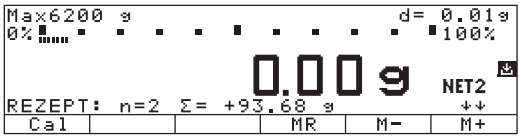
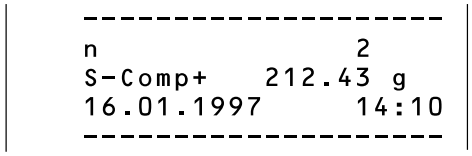
Waage ausschalten

- Taste (I/⏻) drücken

> Waage schaltet aus

Beispiel
Komponenten einwiegen

Voreinstellungen (Abweichungen von der Werksvoreinstellung):
Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 3: Rezeptieren: Automatische Wertübernahme: Ein, erster Wert mit Stillstand
Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 3: Rezeptieren: Mindestlast für automatische Wertübernahme: 100 Anzeigeschritte
Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 3: Rezeptieren: Art der Auswertung, Taste MR: Endauswertung, Druck

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. Waage einschalten und Voreinstellungen wie oben eingeben	I/⏻	
2. Ggf. alte Rezepturdaten löschen	CF	
3. Tarieren	Tare	
4. Leeren Behälter auf die Waage stellen (hier z.B. 180,59 g)	Waage belasten	
5. Tarieren	Tare	
6. Erste Komponente einwiegen (hier z.B. 42,88 g)	Komponente in Behälter füllen	
7. Komponente in den Rezepturspeicher übernehmen Waage wird automatisch tariert	Softkey M+	
Komponente wird automatisch ausgedruckt		
8. Nächste Komponente einwiegen (hier z.B. 50,80 g) Komponente wird automatisch nach Stillstand in den Summenspeicher übernommen und gedruckt	Komponente in Behälter füllen	
Waage wird automatisch tariert		
9. Schritt 7 ggf. mehrfach wiederholen		
10. Endauswertung drucken (hier z.B. mit Gesamtgewicht der Komponenten von 212,43 g)	Softkey MR	
11. Ggf. alte Rezepturdaten löschen	CF	

Statistik

Zweck
Mit diesem Anwendungsprogramm können Wägewerte und verrechnete Werte summiert und statistisch ausgewertet werden.

Für die Auswertung werden errechnet:
- Mittelwert
- Standardabweichung
- Variationskoeffizient
- Summe der Werte
- Kleinster Wert (Minimum)
- Größter Wert (Maximum)
- Differenz zwischen Minimum und Maximum

Die Statistik kann zusammen mit einem Programm von Anwendung 1 (z.B. Zählen, Prozentwägen), Anwendung 2 (Kontrollwägen, Zeitgesteuerte Funktionen) und den Zusatzfunktionen benutzt werden.

Merkmale
- Übernahme von Wägewerten und verrechneten Werten
- Gleichzeitiges Speichern von Nettowerten und verrechneten Werten, wenn vorhanden
- Wägewerte und verrechnete Werte entweder aus Anwendung 1 (z.B. Zählen, Prozentwägen) oder aus Anwendung 2 (Kontrollwägen, Zeitgesteuerte Funktionen); einstellbar im Setup
- Summenspeicher für bis zu 65535 Posten
- Anzeige des Postenzählers und z.B. der aktuellen Summe in der Textzeile
- Tarieren der Waage nach Übernahme eines Postens, wenn im Setup eingestellt und kein Preset-Tara eingegeben wurde
- Eingabe der Anzahl von Einzelmessungen über 10er-Tastatur und bestätigen mit Softkey `nDef` (Sollmesszahl nDef). Ergebnisausdruck und Löschen des Speichers bei Erreichen von nDef
- Addieren des aktuellen Messwertes, anzeigegenau, zur vorhandenen Summe mit Softkey `M+` und Protokollausdruck, wenn im Setup eingestellt
- Messwertübernahme abhängig vom Stillstand der Waage, wie im Setup eingestellt:Wägeparameter: `Stillstandsbereich`
- Automatische Messwertübernahme möglich.

  Messwertübernahme wird angezeigt durch →←.
  ↓↓ zeigt an, dass die Waage belastet werden kann.
- Mindestlastschwelle bei automatischer Messwertübernahme
- Löschen des letzten Postens im Summenspeicher mit Softkey `M–`. Postenzähler wird um 1 verringert und ein Protokoll wird ausgedruckt.
- Anzeige eines Infofensters mit Softkey `MR`: Anzahl, Mittelwert, Standardabweichung, Variationskoeffizient, Summe, kleinstem und größtem Wert und Differenz zwischen kleinstem und größtem Wert, wenn im Setup eingestellt ist: Zwischenauswertung, Anzeige+Druck oder Endauswertung, Anzeige +Druck (siehe Beispiel)
- Im Infofenster kann mit Softkey `v`, ↵ ausgewählt werden, welcher Wert bei der Messwertanzeige in der Textzeile erscheinen soll
- Ausdruck eines Ergebnisprotokolls, abhängig von der eingestellten Anwendung 1 oder Anwendung 2. Umfang des Protokolls einstellbar im Setup (Ausdruck Komponente)
- Protokoll mit der Möglichkeit zur Zwischenauswertung nach jedem Addieren oder Endauswertung mit Softkey `MR`
- Endauswertung bei Abbruch der Statistik durch Taste (CF), wenn vorher keine Endauswertung mit Softkey `MR` erfolgt ist
- Löschen des Summenspeichers und Zurücksetzen des Postenzählers mit Taste (CF) oder bei Ausdruck eines Ergebnisprotokolls, wenn im Setup eingestellt
- Netzausfallsicheres Speichern der Inhalte von Summenspeicher und Postenzähler
- Fortsetzen des Summierens nach Aus- und Einschalten

Werksvoreinstellung der Parameter
Automatische Wertübernahme: `Aus`

Mindestlast für automatische Wertübernahme:
`20 Anzeigeschritte`

Wertelieferant für automatische Wertübernahme: `Anwendung 1`

Übernahmewert: `Netto`

Art der Auswertung, Taste MR:
`Zwischenauswertung, Druck`

Tara nach M+/M–: `Aus`

Ausdruck Komponente: `Ein`

Wägeparameter: Stillstandbereich:
`2 Zifernschritte`

Druckausgabe: Angabe durch Anwendung: Tara nach Einzelprint:
`Aus`

Softkey-Funktionstasten

`M+`	Übernahme von Wägewerten oder Anwendungswerten zu der Summe im Speicher. Mit jedem Tastendruck wird der Komponenten- oder Postenzähler um 1 erhöht.
`M–`	Löschen des letzten Postens im Speicher. Der Postenzähler wird dabei um 1 verringert. Es ist nicht möglich, durch mehrmaliges Betätigen weitere Posten zu löschen.
`MR`	Zwischen- oder Endauswertung ausdrucken oder anzeigen
`nDef`	Eingegebene Anzahl der Komponenten übernehmen

Vorbereitung

● Waage einschalten: Taste (I/⏻)

> Sartorius Logo erscheint

● Anwendungsprogramm »Statistik« im Setup einstellen: Taste (Setup) drücken

● Anwendungsmenü wählen: Softkey `Anwend` drücken

● `Anwendung 3` wählen: 2 × Softkey `v` und Softkey `>` drücken

● `Statistik` wählen: Softkey `^` oder `v` drücken

● `Statistik` bestätigen: Softkey `>` drücken

- Statistik
  - Automatische Wertübernahme
    - o Aus
    - Ein, erster Wert mit Stillstand
    - Ein, letzter Wert mit Stillstand
    - Ein, Wert mit 70–130% bei Stillstand
  - Mindestlast für autom. Wertübernahme
    - Keine
    - 10 Anzeigeschritte
    - o 20 Anzeigeschritte
    - 50 Anzeigeschritte
    - 100 Anzeigeschritte
    - 200 Anzeigeschritte
    - 500 Anzeigeschritte
    - 1000 Anzeigeschritte
  - Wertlieferant für autom. Wertübernahme
    - o Anwendung 1
    - Anwendung 2
  - Übernahmewert
    - o Netto
    - Verrechnet
    - Netto + Verrechnet
  - Art der Auswertung, Taste MR
    - o Zwischenauswertung, Druck
    - Endauswertung, Druck
    - Zwischenauswertung, Anzeige+Druck
    - Endauswertung, Anzeige+Druck
  - Tara nach M+/M–
    - o Aus
    - Ein
  - Ausdruck Komponente
    - Aus
    - o Ein

o = Werkseinstellung

siehe auch Kapitel »Voreinstellungen«: »Anwendungsmenü (Übersicht)«

● Einstellungen speichern und Setup verlassen: Softkey `<<` drücken

Weitere Funktionen

Neben den Funktionen:

– Zahlen-/Buchstabeneingabe

– Tarieren (nicht bei Zahlen-/Buchstabeneingabe)

– Drucken

sind folgende Funktionen von diesem Anwendungsprogramm zugänglich:

Kalibrieren/Justieren

● Softkey `Cal` drücken

> weiter bei Abschnitt »Kalibrieren, Justieren«

Umschalten zu anderer Anwendung

● Taste (⇆) drücken

> weiter bei entsprechendem Anwendungsprogramm

Setup (Parameter einstellen)

● Taste (Setup) drücken

> weiter bei Kapitel »Voreinstellungen«

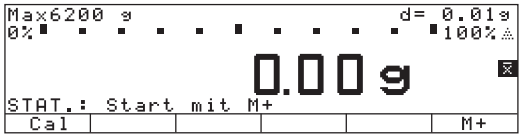
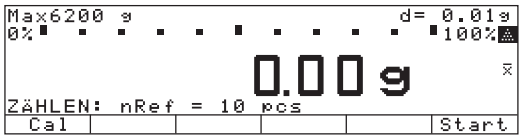
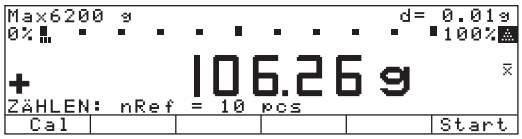
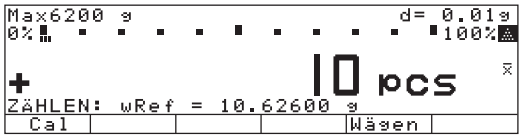
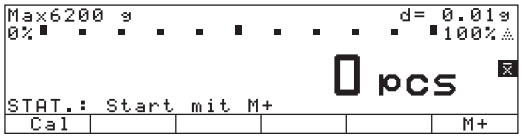
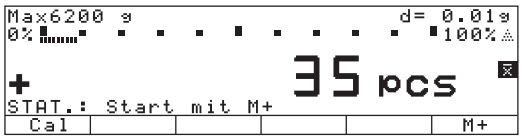
Waage ausschalten

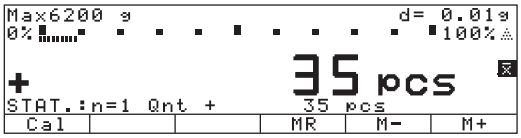
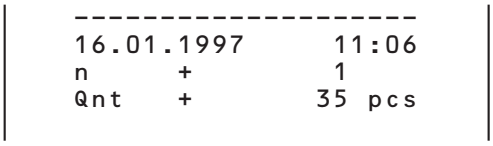
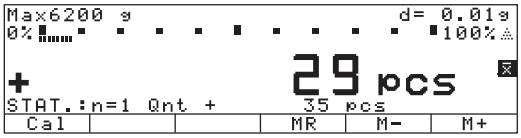
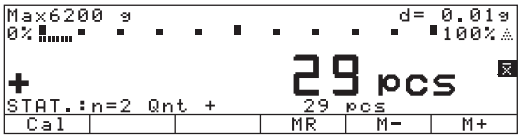
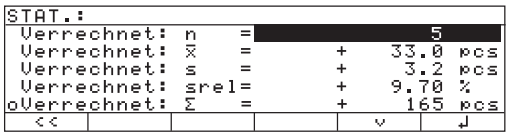
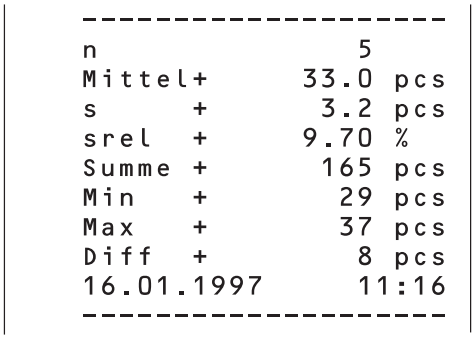
● Taste (I/⏻) drücken

> Waage schaltet aus

Beispiel
Gezählte Teile summieren und Statistik ausdrucken

Voreinstellungen (Abweichungen von der Werksvoreinstellung):
Setup: Anwend: Anwendung 1: Zählen: Stückgewichtsoptimierung: Manuell
Setup: Anwend: Anwendung 3: Statistik: Übernahmewert: Verrechnet
Setup: Anwend: Anwendung 3: Statistik: Art der Auswertung, Taste MR: Endauswertung, Anzeige+Druck

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. Waage einschalten und Voreinstellungen wie oben eingeben	I/Ö	
2. Ggf. alte Statistikdaten löschen	CF	
3. Tarieren	Tare	
4. Ggf. auf Anwendung1: Zählen umschalten	↻D↑	
5. Angezeigte Anzahl Teile nRef auf die Waage legen (z.B. 10 Stück)	Zählgut auflegen	
6. Zählinitialisierung starten	Softkey **Start**	 nRef 10 pcs wRef 10.62600 g
7. Referenzstückzahl entfernen und Umschalten auf Statistik	Waage entlasten ↻D↑	
8. Erste Anzahl Teile auf die Waage legen (z.B. 35 Stück)	Wägegut auflegen	

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
9. Stückzahl speichern	Softkey **M+**	
		
10. Waage entlasten	Wägegut entfernen	
11. Neue Anzahl Teile auf die Waage legen (z.B. 29 Stück)	Wägegut auflegen	
12. Stückzahl addieren	Softkey **M+**	
13. Schritt 11 und 12 ggf. mehrfach wiederholen		
14. Endauswertung ansehen (Infofenster) (hier z.B. 5 Messungen mit Gesamtstückzahl 165) Im Infofenster kann mit ○ eingestellt werden, welcher Wert in der Textzeile erscheint	Softkey **MR**	
15. Endauswertung drucken		

Zweiter Taraspeicher (Preset-Tara)

Zweck
Mit dieser Zusatzfunktion kann ein Gewichtswert als Tara-Ausgleich übernommen oder ein Zahlenwert als Preset-Tara-Wert eingegeben werden.

Diese Zusatzfunktion kann zusammen mit einem Programm von Anwendung 1 (z.B. Zählen, Prozentwägen), Anwendung 2 (Kontrollwägen, Zeitgesteuerte Funktionen), Anwendung 3 (Summieren, Rezeptieren, Statistik) und den anderen Zusatzfunktionen benutzt werden.

Merkmale
- Übernahme eines Gewichtswertes in den zweiten Taraspeicher (ohne vorhergehende Zahlenblockeingabe)
- Übernahme eines Zahlenwertes in den zweiten Taraspeicher (mit vorhergehender Zahlenblockeingabe)
- Kennzeichnung des Nettowertes mit **NET1** bei belegtem zweiten Taraspeicher
- Funktion kann der vierten oder fünften Softkey-Taste (von rechts) zugeordnet werden (F4 bzw. F5)

  Beschriftung des Softkeys ist: PT1/T1
- Kennzeichnung des übernommenen Gewichtswertes als Behältertara im Setup ist möglich. Nachfolgende Gewichtswerte, die größer als 70% des Behältertaras sind, werden automatisch als Behältergewichte angesehen und tariert
- Automatischer Druck bei Übernahme oder Eingabe (siehe Kapitel »Voreinstellung«)
- (Preset-)Tarawert kann mit der Taste (CF) gelöscht werden

Werksvoreinstellung der Parameter
Behältertara: Aus

Automatischer Ausdruck: Aus

Softkey-Funktionstasten
PT1/T1 Gewichtswert als Taragewicht übernehmen

PT1 Eingegebener Zahlenblockwert als Taragewicht übernehmen

Ausdruck 2. Taraspeicher
Gedruckt wird entweder:
- Nettowert N1, oder
- Taragewicht T1, oder
- über Zahlenblock eingegebener Tarawert PT1

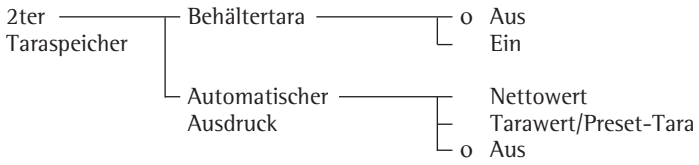
```
N1      63.48 g
T1     138.73 g
PT1    150.00 g
```

N1: Nettowert bei belegtem Taraspeicher
T1: Taragewichtswert
PT1: Tarawert durch Vorgabe Zahlenblock

Vorbereitung
- Waage einschalten: Taste (I/⏻)

> Sartorius Logo erscheint

- »Zusatzfunktion(F4)« oder »Zusatzfunktion(F5)« im Setup einstellen: Taste (Setup) drücken
- Anwendungsparameter wählen: 2 × Softkey v, Softkey > drücken
- Zusatzfunktion(F4) oder Zusatzfunktion(F5) wählen: 3 × (oder 4 ×) Softkey v, Softkey > drücken
- 2ter Taraspeicher wählen
- 2ter Taraspeicher bestätigen



o = Werkseinstellung

siehe auch Kapitel »Voreinstellungen«: »Anwendungsparameter (Übersicht)«

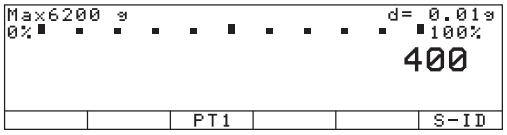
- Einstellung speichern und Setup verlassen: Softkey << drücken

Zweiter Taraspeicher im eichpflichtigen Verkehr
- Information zum Tarawert durch Vorgabe über Zahlenblock mit Softkey (i)PT1
- Zum Nettowert wird der Tarawert PT1 ausgedruckt.

Beispiel
Inhalt von Flaschen ermitteln: Das Gewicht der Flaschen beträgt 400 g.

Voreinstellungen (Abweichungen von der Werksvoreinstellung):

Setup: Anwendungsparameter: Zusatzfunktion(F4): 2ter Taraspeicher: Automatischer Ausdruck: Tarawert/Preset-Tara

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. Waage einschalten und Voreinstellungen wie oben eingeben	I/⏻	
2. Gewicht der Flasche eingeben (hier z.B. 400 g)	4 0 0	
3. Tarawert speichern	Softkey **PT1**	
4. Inhalt der Flasche ermitteln (hier z. B. Inhalt = 650 g)	Gefüllte Flasche auf die Waage stellen	

Individuelle Kennzeichnung (Identifier ID)

Zweck
Mit dieser Zusatzfunktion können Kennzeichnungen zur Messwerterfassung gespeichert und für den Ausdruck bereitgestellt werden.

Diese Zusatzfunktion kann zusammen mit einem Programm von Anwendung 1 (z.B. Zählen, Prozentwägen), Anwendung 2 (Kontrollwägen, Zeitgesteuerte Funktionen) und Anwendung 3 (Summieren, Rezeptieren, Statistik) und den anderen Zusatzfunktionen benutzt werden.

Merkmale
- Bis zu 4 Identifier können gespeichert, geändert und einzeln gelöscht werden
- Jeder Identifier hat einen Namen und einen Wert. Beides kann vom Anwender eingegeben werden.
- Die Namen für die Identifier werden eingegeben in Setup: Input.
- Maximal 20 Zeichen können für den Namen des Identifiers eingegeben werden. Bei der späteren Eingabe des Identifierwertes erscheinen aber höchstens 15 Zeichen in der Anzeige.
- Die Werte für die Identifier werden bei aktivem Anwendungsprogramm eingegeben nach Umschalten mit Softkey `ID`.
- Maximal 20 Zeichen können für den Wert des Identifiers eingegeben werden.
- Von den vier Identifierwerten ist einer auch direkt über Zahlenblockeingabe erreichbar. Die restlichen drei werden nur nach Umschalten zur Anzeige der Identifier mit Softkey `ID` erreicht.
- Die Funktion kann der vierten oder fünften Softkey-Taste (von rechts) zugeordnet werden (F4 bzw. F5)
- Identifier werden zu dem Anlass gedruckt, der im Setup eingestellt ist (siehe Absatz »Vorbereitung«)
- In der Einzel- und Summenprotokolliste kann jeder Identifier einmal an beliebiger Stelle eingetragen werden.
- Der Name wird linksbündig, der Wert rechtsbündig ausgedruckt. Sind Name plus Wert zu lang für eine Druckzeile, wird in zwei Zeilen ausgedruckt.
- Einzelne Zeichen eines Identifiers können mit Taste (CF) gelöscht werden, wenn im Setup eingestellt ist: Geräteparameter Tastatur: Funktion-CF bei Eingaben: Löscht letztes Zeichen
- Identifier können mit Softkey `Lösch` gelöscht werden.

Werksvoreinstellung der Identifiernamen
ID1: `ID1`
ID2: `ID2`
ID3: `ID3`
ID4: `ID4`

Werksvoreinstellung der Identifierwerte
Keine Werte voreingestellt

Werksvoreinstellung der Parameter
Ausdruck:
`Mit jedem Druck der Print-Taste`

Softkey-Funktionstasten

`ID`	Zum Setup »Individuelle Kennzeichnung (Identifier)« wechseln
`Lösch.`	Angewählten Identifierwert löschen

Vorbereitung

● Waage einschalten: Taste (I/O)

> Sartorius Logo erscheint

● »Zusatzfunktion (F4)« oder »Zusatzfunktion(F5)« im Setup einstellen: Taste (Setup) drücken

● `Anwendungsparameter` wählen: 2 × Softkey `v`, Softkey `>` drücken

● `Zusatzfunktion(F4)` oder `Zusatzfunktion(F5)` wählen:
3 × (oder 4 ×) Softkey `v`, Softkey `>` drücken

● `Identifier` wählen

● `Identifier` bestätigen

Identifier ——— Ausdruck ———
- Automatisch nach Eingabe
- 1* mit Print-Taste nach Eingabe
- o Mit jedem Druck der Print-Taste
- 1* bei M+ (Sum., Rez., Stat.)

o = Werkseinstellung

siehe auch Kapitel »Voreinstellungen«: »Anwendungsparameter (Übersicht)«

● 4 × Softkey `<` drücken

● Namen für Identifier eingeben: Druckausgabe wählen: Softkey `v`, Softkey `>` drücken

● Identifier wählen: 5 × Softkey `v`, Softkey `>` drücken

● `ID1`: wählen

● Namen für `ID1` eingeben und bestätigen: Tasten des Zahlenblocks drücken, Softkeys für Buchstaben drücken

○ Ggf. Namen für `ID2`, `ID3` und `ID4` eingeben

● Setup verlassen: Softkey `<<` drücken

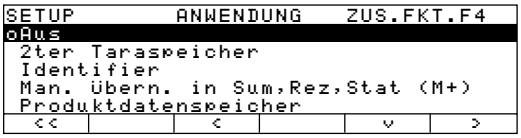
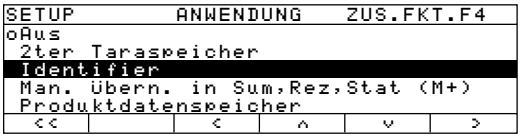
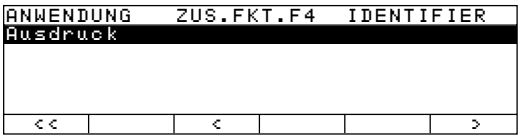
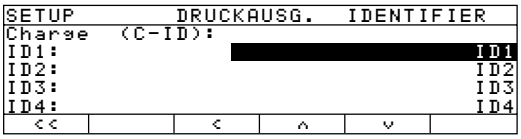
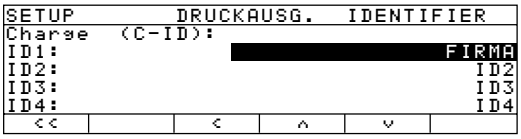
Beispiel

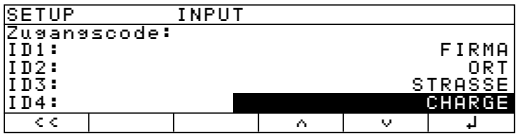
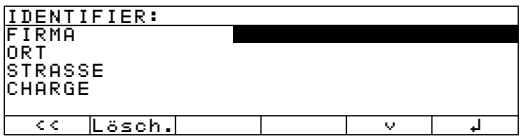
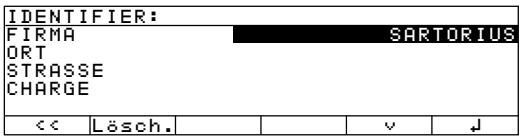
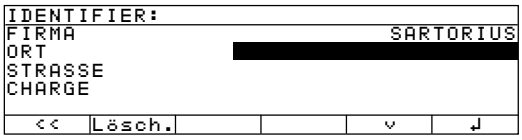
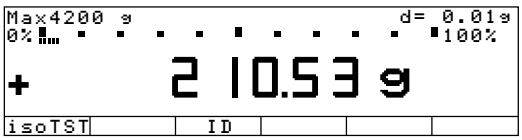
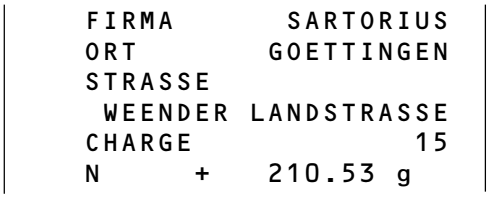
siehe nächste Seite

Beispiel
Druckprotokolle sollen mit Firmenadresse sowie der Nummer der Charge versehen werden, aus der sie entnommen wurden. Jede Identifierzeile soll mit der Bedeutung für die Zeile (Identifiername) beginnen. Diese Kennzeichnung soll bei jedem Nettowert protokolliert werden.

Voreinstellungen (Abweichungen von der Werksvoreinstellung):

Setup: Anwend: Zusatzfunktion(F4): Identifier
Setup: Input: ID1: FIRMA
Setup: Input: ID2: ORT
Setup: Input: ID3: STRASSE
Setup: Input: ID4: CHARGE

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. Waage einschalten	(I/⏻)	
2. Zusatzfunktion(F4) im Setup auswählen	(Setup) 2 × Softkey ˅, Softkey ˃ 3 × Softkey ˅, Softkey ˃	
3. Identifier auswählen	Ggf. mehrfach Softkey ˅ oder ˄	
4. Identifier bestätigen und danach Zusatzfunktionen F4 verlassen	Softkey ˃, danach 3 × Softkey ˂	
5. Identifier ID1 auswählen (Druckausgabe: Identifier)	Softkey ˅, Softkey ˃ 5 × Softkey ˅, Softkey ˃, Softkey ˅	
6. Namen für ID1 eingeben (hier: FIRMA) und bestätigen	(ABC) ... siehe auch Seite 37 (ABC), Softkey ↵	

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
7. Schritt 5 und 6 wiederholen für: ID2: ORT ID3: STRASSE ID4: CHARGE		
8. Einstellung speichern, Setup verlassen und Eingabe für Identifierwerte wählen	Softkey << Softkey ID	
9. Bezeichnung für FIRMA eingeben (hier z.B. Sartorius)	(ABC) ... siehe auch Seite 37	
10. Eingabe bestätigen	(ABC), Softkey ↵	
11. Schritt 9 und 10 wiederholen für ORT: GOETTINGEN STRASSE: WEENDER LANDSTRASSE CHARGE: 15		
12. Erstes Wägegut auflegen (hier z.B. mit 210,53 g)	Waage belasten	
13. Wägewert ausdrucken (Ggf. weitere Wägungen durchführen und ausdrucken)	(🖨)	
14. Wenn Wägungen abgeschlossen sind, Identifier jeweils einzeln löschen oder Identifier ausschalten: Setup: Anwendungsparameter: Zusatzfunktion (F4)/(F5); Aus	Softkey ID 4× Softkey Lösch.	

Manuelle Übernahme M+

Zweck
Mit dieser Zusatzfunktion können Messwerte und Ergebnisse direkt aus Anwendung 1 (z.B. Zählen, Prozentwägen) oder Anwendung 2 (Kontrollwägen, Zeitgesteuerte Funktionen) in die Anwendung 3 (Summieren, Rezeptieren, Statistik) übernommen werden.

Merkmale
- Funktion kann der vierten oder fünften Softkey-Taste (von rechts) zugeordnet werden (F4 bzw. F5) Beschriftung des Softkeys ist: `M+`

- Ein Programm von Anwendung 3 (Summieren, Rezepetieren, Statistik) muss eingeschaltet sein, um das Ergebnis anschließend anzeigen und ausdrucken zu können.

Werksvoreinstellung der Parameter
Keine Parameter einstellbar

Vorbereitung
- Waage einschalten: Taste (I/O)

> Sartorius Logo erscheint

- »Zusatzfunktion(F4)« oder »Zusatzfunktion(F5)« im Setup einstellen: Taste (Setup) drücken
- Anwendungsmenü wählen: Softkey `Anwend` drücken
- `Zusatzfunktion(F4)` oder `Zusatzfunktion(F5)` wählen
- `Man. übern. in Sum,Rez,Stat (M+)` wählen
- `Man. übern. in Sum,Rez,Stat (M+)` bestätigen
  siehe auch Kapitel »Voreinstellungen«: »Anwendungsmenü (Übersicht)«
- Einstellung speichern und Setup verlassen: Softkey `<<` drücken

Produktdatenspeicher

Zweck
Mit dieser Zusatzfunktion können Initialisierungsdaten und Benutzerdaten gespeichert, gesichert und geladen werden.

Diese Zusatzfunktion kann zusammen mit einem Programm von Anwendung 1 (z.B. Zählen, Prozentwägen), Anwendung 2 (Kontrollwägen, Zeitgesteuerte Funktionen) und Zusatzfunktionen F4 und F5 (Identifier, Zweiter Taraspeicher) benutzt werden.

Merkmale
- Maximal 300 Datensätze können gespeichert werden.
- Datensätze können angelegt, überschrieben und einzeln gelöscht werden.
- Anzeige der Produktdaten mit Softkey `ProDat`.
- Der Name jedes Datensatzes kann vom Anwender über den Zahlenblock alphanumerisch eingegeben werden (maximal 15 Zeichen für jeden Namen). Damit wird im Produktdatenspeicher die gewünschte Stelle angezeigt.
- Identifier-Produktdaten ladbar ohne aktiven Identifier über Softkey F4/F5
- Bei der Eingabe des Names für den Datensatz kann das zuletzt eingegebene Zeichen mit der Taste (CF) gelöscht werden, wenn im Setup eingestellt ist: Geräteparameter: Tastatur: Funktion-CF bei Eingaben: Löscht letztes Zeichen.
- Datensätze werden alphabetisch sortiert angezeigt.
- Die im Anwendungsprogramm eingestellten Initialisierungsdaten (z.B. wRef, nRef) werden beim Speichern übernommen. Bei mehreren aktiven Anwendungen und Zusatzfunktionen ermöglicht eine Auswahl vor dem Speichern die Anwahl der gewünschten Initialisierungsdaten.
- Mit alphanumerischer Eingabe kann ein einzelner Datensatz gesucht und angezeigt werden.
- Funktion kann der vierten oder fünften Softkey-Taste (von rechts) zugeordnet werden (F4 bzw. F5).
- Fehlermeldungen werden im Klartext in der Textzeile angezeigt.
- Datensätze können mit Softkey `Lösch` gelöscht werden.

  Akku für Speicherung der Daten laden: Die Speicherung der Daten erfolgt in einem Akku-gepufferten Speicher. Beim Trennen der Waage vom Netzanschluss bleiben die ermittelten Daten ca. drei Monate gespeichert. Im Standby-Betrieb erfolgt die Datenhaltung über die Netzversorgung. Vor längerer Lagerung Protokolldaten ausdrucken!

Werksvoreinstellung der Parameter
Keine Parameter einstellbar.

Softkey-Funktionstasten

`ProDat`	Umschalten zur Ansicht der Produktdaten
`Lösch`	Ausgewählten Datensatz löschen
`Laden`	Initialisierungsdaten der aktuellen Anwendung ersetzen durch die Daten des ausgewählten Datensatzes
`Ändern`	Ändern der Daten des gespeicherten Datensatzes.
`Neu`	Anlegen eines neuen Datensatzes nach Eingabe des Namens für den Datensatz und evtl. Auswahl der Anwendung.
`Speich`	Initialisierungsdaten der ausgewählten Anwendung speichern unter dem ausgewählten Namen des Datensatzes. Falls bereits Daten für den ausgewählten Datensatz existieren, wird abgefragt, ob diese Daten überschrieben werden sollen.
`Nein`	Sicherheitsabfrage: mit Nein wird der gestartete Lösch- oder Überschreiben-Vorgang abgebrochen.
`Ja`	Sicherheitsabfrage: mit Ja wird der gestartete Lösch- oder Überschreiben-Vorgang ausgeführt.

Vorbereitung
- Waage einschalten: Taste (I/⏻)

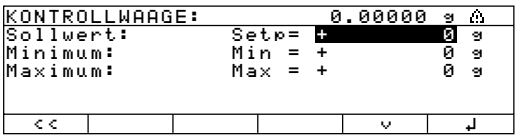
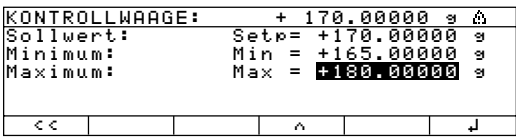
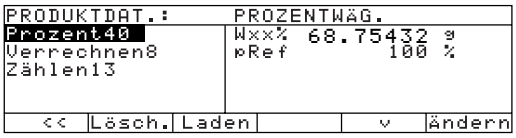
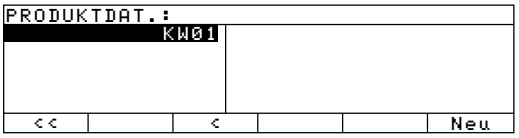
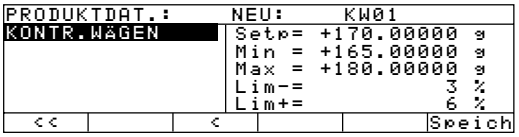
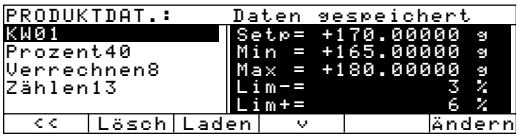
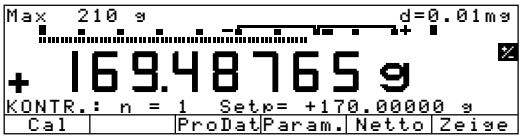
> Sartorius Logo erscheint

- »Zusatzfunktion(F4)« oder »Zusatzfunktion(F5)« im Setup einstellen: Taste (Setup) drücken
- `Anwendungsparameter` wählen: 2 × Softkey `v`, Softkey `>` drücken
- `Zusatzfunktion(F4)` oder `Zusatzfunktion(F5)` wählen: 3 × (oder 4 ×) Softkey `v`, Softkey `>` drücken
- `Produktdatenspeicher` wählen
- `Produktdatenspeicher` bestätigen
  siehe auch Kapitel »Voreinstellungen«: »Anwendungsparameter (Übersicht)«
- Einstellung speichern und Setup verlassen: Softkey `<<` drücken

Beispiel
Neuen Stammdatensatz anlegen für die Initialisierungsparameter beim Kontrollwägen: Sollwert, Minimum, Maximum

Voreinstellungen (Abweichungen von der Werksvoreinstellung):

Setup: Anwendungsparameter: Zusatzfunktion(F4): Produktdatenspeicher
Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 2: Kontrollwägen

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. Waage einschalten und Voreinstellungen wie oben eingeben	(I/⏻)	
2. In der Anwendung Kontrollwägen umschalten zur Eingabe von Sollwert, Minimum und Maximum	Softkey **Param.**	
3. Sollwert 170 g, Minimum 165 g und Maximum 180 g eingeben	siehe Beispiel zu Kontrollwägen, Schritt 5 bis 9	
4. Umschalten zur Ansicht der Produktdaten (evtl. vorhandene Datensätze werden angezeigt, hier z.B. sind bereits 3 Datensätze vorhanden)	Softkey **ProDat**	
5. Namen für neuen Datensatz eingeben (hier z.B. KW01)	(ABC) Softkey **GHIJKL**, Softkey **K** Softkey **STUVWX**, Softkey **W** (0) (1)	
6. Aktuelle Parameter vom Kontrollwägen als Datensatz speichern	Softkey **Neu**	
7. Speichern bestätigen	Softkey **Speich**	
8. Ansicht Stammdaten verlassen	Softkey **<<**	

SQmin-Funktion

Zweck
Anzeige der zulässigen Mindesteinwaage »SQmin« (Sample Quantity Minimum) entsprechend United States Pharmacopeia (USP). Bei genaustem Wägen von Substanzen für Gehaltsbestimmungen darf entsprechend der USP-Richtlinie eine Messunsicherheit von 0,1% bezogen auf die Einwaage nicht überschritten werden. Durch diese Zusatzfunktion wird gewährleistet, dass die Wägeresultate innerhalb festgelegter Toleranzen liegen, entsprechend den Vorgaben gemäß ihres Qualitätssicherungssytems.

Merkmale
- Der Servicetechniker wird anhand Ihrer QS-Vorgaben vor Ort die erforderliche Mindesteinwaage ermitteln und den Wert anschließend in die Waage laden. Diese Einstellungen können vom Anwender nicht verändert werden.
  Nach Abschluss der Programmierung erstellt der Servicetechniker ein Zertifikat »Waagentest gemäß USP«, in dem die Messungen sowie die Mindesteinwaage für die Einwaage protokolliert sind. Wird mit der SQmin-Funktion gearbeitet, ist gewährleistet, dass die Wägeresultate den Spezifikationen des Zertifikates und damit den USP-Richtlinien entsprechen.

- Anzeige der Mindesteinwaage:
  Wert wird für 4 Sekunden in der Textzeile nach Betätigen des Softkeys »SQmin« angezeigt
  oder
  der Wert wird permanent anstelle der Übersichtsanzeige dargestellt.

- Funktion kann der vierten oder fünften Softkey-Taste (von rechts) zugeordnet werden (F4 oder F5).
  Beschriftung des Softkey ist: `SQmin`

- Mindesteinwaage unterschritten:
  Softkey `SQmin` blinkt und wird invers angezeigt.
  Im Ausdruck werden die Wägewerte mit einem Sternsymbol »*« markiert.

- GLP-Protokollkopf: Eingegebene Mindesteinwaage »SQmin« kann zusätzlich ausgedruckt werden.

- Die SQmin Funktion kann nur mit der höchsten Basis-Auflösung der Waage durchgeführt werden.

Werksvoreinstellung der Parameter
Anzeige: `Textanzeige`

Druck im GLP-Kopf: `Aus`

Vorbereitung
Waage einschalten: Taste (I/⏻)

> Sartorius Logo erscheint

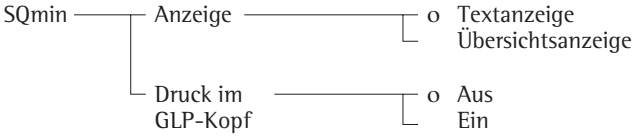
»Zusatzfunktion(F4)« oder »Zusatzfunktion(F5)« im Setup einstellen:
Taste (Setup) drücken

`Anwendungsparameter` wählen: 2× Softkey `v`, Softkey `>` drücken

`Zusatzfunktion(F4)` oder `Zusatzfunktion(F5)` wählen:
mehrmals Softkey `v`, Softkey `>` drücken

`SQmin` wählen

`SQmin` bestätigen



o = Werkseinstellung

siehe auch Kapitel »Voreinstellungen«: »Anwendungsparameter (Übersicht)«

Einstellung speichern und Setup verlassen: Softkey `<<` drücken

Beispiel
Wägewerte mit Kontrolle der Mindesteinwaage ermitteln (hier SQmin: 30 mg)

Voreinstellungen (Abweichungen von der Werksvoreinstellung):
Setup: Anwendungsparameter: Zusatzfunktion (F4): SQmin

Schritt	Taste drücken (oder Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. Waage einschalten und Voreinstellungen wie oben eingeben	I/⏻	
2. Behälter zum Einfüllen des Wägegutes - auf die Waage stellen und tarieren	Tare	
3. Gewicht eines Wägegutes messen (hier: Mindesteinwaage unterschritten)	Wägegut auflegen	
4. Wägewert drucken		*N + 0.02 g
5. Gewicht eines anderen Wägegutes messen (hier: Mindesteinwaage überschritten)	Wägegut auflegen	
6. Wägewert drucken		N + 16.38 g
7. Wert der Mindesteinwaage für 4 Sekunden anzeigen	Softkey SQmin	
8. Ggf. weitere Wägegüter messen		

DKD-Messunsicherheit

Zweck
Anzeige der dynamischen Messunsicherheit konform zu den im DKD-Kalibrierschein festgehaltenen Daten.

Merkmale
Nach Vorbereitung durch Service:
- Die Messunsicherheit der Waage wird vom Servicetechniker durch eine DKD-Kalibierung direkt am Aufstellort bestimmt. Im DKD-Kalibierschein sind die Messungen und die Messunsicherheit für die Einwaage protokolliert. Die so ermittelten Daten werden vom Servicetechniker in der Waage gespeichert.

- Anzeige vom eingegebenen Faktor und Exponent über Setup-Info: DKD-Messunsicherheit

- Anzeige der Messunsicherheit bei max. Last (Höchstlast), z.B.:
  Absolute Messunsicherheit:
  `U = 0.54 g`
  Relative Messunsicherheit:
  `U* = 0.000045 %`
  Prozessgenauigkeit:
  `PG = 0.00013 %`

- Anzeige von bis zu 2 DKD-Messunsicherheitswerten:
  Die ersten zwei über Setup-»Anzeige« aktivierten Berechnungen werden angezeigt.

- Die Funktion kann der vierten oder fünften Softkey-Taste (von rechts) zugeordnet werden (F4 oder F5). Beschriftung des Softkey ist: `U/PG`

- Auflösung
  Die absolute Messunsicherheit wird mit der 10-fach höheren Auflösung angezeigt.
  Die absolute Messunsicherheit und die Prozesssicherheit werden mit bis zu 5 Nachkommastellen angezeigt (2 signifikante Stellen).

- Datenausgabe von Summand und Faktor der Messunsicherheit nach dem Einschalten:
  Im Setup-Menü »Autom. Druck bei Init.: Alle Werte« wählen

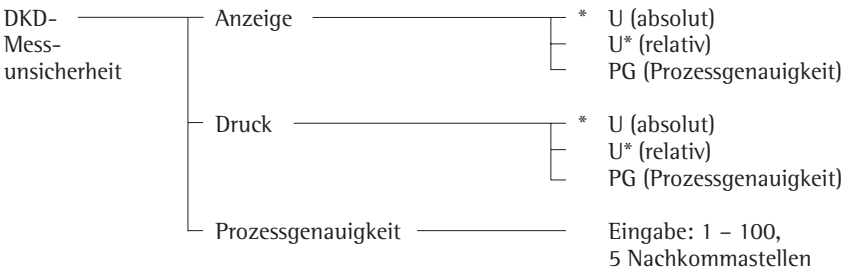
- Anzeige `---------` (für U* und PG) bei:
  – Verrechneten Nettowerten (z.B. Zählen, Prozentwägen, usw.)
  – Werte größer 100%
  – Nettowert gleich »Null«

- Die DKD-Messunsicherheit kann nur mit der höchsten Basis-Auflösung der Waage durchgeführt werden.

Vorbereitung
- Waage einschalten: Taste (I/⏻)

> Sartorius Logo erscheint

- »Zusatzfunktion(F4)« oder »Zusatzfunktion(F5)« im Setup einstellen: Taste (Setup) drücken
- `Anwendungsparameter` wählen: 2× Softkey `v`, Softkey `>` drücken
- `Zusatzfunktion(F4)` oder `Zusatzfunktion(F5)` wählen: mehrmals Softkey `v`, Softkey `>` drücken
- `DKD-Messunsicherheit` wählen
- `DKD-Messunsicherheit` bestätigen



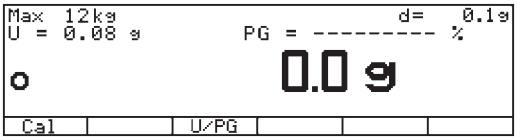
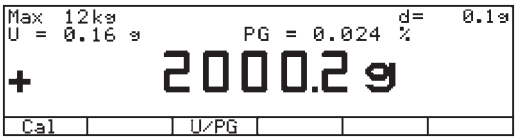
* = Werkseinstellung, Markierung »*«: Aktivierter Menüpunkt; max. 3 Anwahlen möglich.

siehe auch Kapitel »Voreinstellungen«: »Anwendungsparameter (Übersicht)«

- Einstellung speichern und Setup verlassen: Softkey `<<` drücken

Beispiel
Prozess mit DKD-Messunsicherheit durchführen

Voreinstellungen:
Setup: Anwendungsparameter: Zusatzfunktion (F4): DKD-Messunsicherheit: Anzeige: PG (Prozessgenauigkeit)
Setup: Anwendungsparameter: Zusatzfunktion (F4): DKD-Messunsicherheit: Druck: PG (Prozessgenauigkeit)
Setup: Anwendungsparameter: Zusatzfunktion (F4): DKD-Messunsicherheit: Anzeige: Eingabe: 3.00000 (Werksvoreinstellung)

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. Waage einschalten und Voreinstellungen wie oben eingeben	I/Ö	
2. Behälter zum Einfüllen des Wägegutes auf die Waage stellen und tarieren	Tare	
3. Gewicht eines Wägegutes messen	Wägegut einfüllen	
4. Wägewert drucken		U 0.08 g PG 0.024 % N + 2000.2 g
5. Ggf. weitere Wägegüter messen		

Anwendungen kombinieren

Nachfolgend ist tabellarisch zusammengestellt, wie sich die beschriebenen Anwendungen kombinieren lassen.
Jede Zeile steht für eine mögliche Kombination. Die Grundfunktion Wägen ist generell verfügbar, sie muss nicht mit einer Rechenfunktion kombiniert werden.

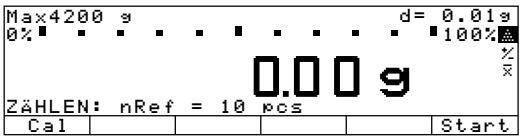
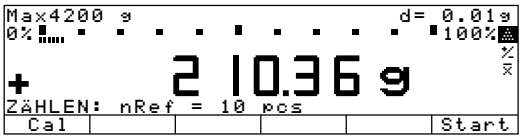
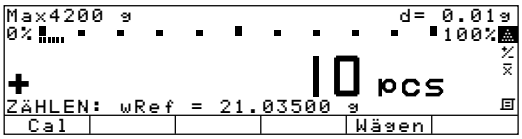
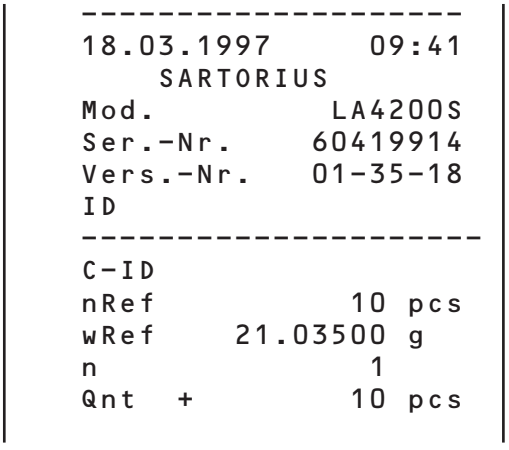
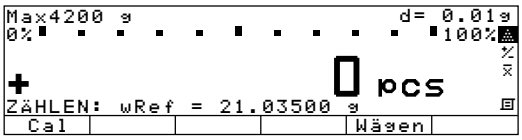
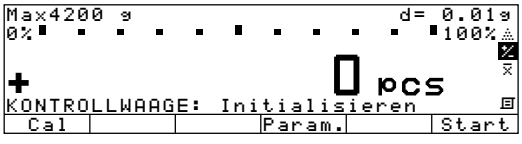
Anwendung 1 (Basisfunktion)	Anwendung 2 (Kontrollfunktion)	Anwendung 3 (Protokollfunktion)
Zählen	–	Summieren
Zählen	–	Rezeptieren
Zählen	–	Statistik
Prozentwägen	–	Summieren
Prozentwägen	–	Rezeptieren
Prozentwägen	–	Statistik
Tierwägen	–	Summieren
Tierwägen	–	Statistik
Rekalkulation	–	Summieren
Rekalkulation	–	Statistik
Verrechnen	–	Summieren
Verrechnen	–	Rezeptieren
Verrechnen	–	Statistik
Dichtebestimmung	–	Statistik
Dichtebestimmung	Zeitgesteuerte Funktionen	Statistik
Differenzwägen	–	–
Luftauftriebskorrektur	–	Summieren
Luftauftriebskorrektur	–	Statistik
Durchmesserbestimmung	–	Summieren
Durchmesserbestimmung	–	Rezeptieren
Durchmesserbestimmung	–	Statistik
–	Kontrollwägen	Summieren
–	Kontrollwägen	Rezeptieren
–	Kontrollwägen	Statistik
Zählen	Kontrollwägen	Summieren
Zählen	Kontrollwägen	Rezeptieren
Zählen	Kontrollwägen	Statistik
Prozentwägen	Kontrollwägen	Summieren
Prozentwägen	Kontrollwägen	Rezeptieren
Prozentwägen	Kontrollwägen	Statistik
Rekalkulation	Kontrollwägen	Summieren
Rekalkulation	Kontrollwägen	Statistik
Verrechnen	Kontrollwägen	Summieren
Verrechnen	Kontrollwägen	Rezeptieren
Verrechnen	Kontrollwägen	Statistik
Luftauftriebskorrektur	Kontrollwägen	Summieren
Luftauftriebskorrektur	Kontrollwägen	Statistik
Durchmesserbestimmung	Kontrollwägen	Summieren
Durchmesserbestimmung	Kontrollwägen	Rezeptieren
Durchmesserbestimmung	Kontrollwägen	Statistik
–	Zeitgesteuerte Funktionen	Summieren
–	Zeitgesteuerte Funktionen	Rezeptieren
–	Zeitgesteuerte Funktionen	Statistik
Zählen	Zeitgesteuerte Funktionen	Summieren
Zählen	Zeitgesteuerte Funktionen	Rezeptieren
Zählen	Zeitgesteuerte Funktionen	Statistik
Prozentwägen	Zeitgesteuerte Funktionen	Summieren
Prozentwägen	Zeitgesteuerte Funktionen	Rezeptieren
Prozentwägen	Zeitgesteuerte Funktionen	Statistik
Tierwägen	Zeitgesteuerte Funktionen	Summieren
Tierwägen	Zeitgesteuerte Funktionen	Statistik
Rekalkulation	Zeitgesteuerte Funktionen	Summieren
Rekalkulation	Zeitgesteuerte Funktionen	Statistik
Verrechnen	Zeitgesteuerte Funktionen	Summieren
Verrechnen	Zeitgesteuerte Funktionen	Rezeptieren
Verrechnen	Zeitgesteuerte Funktionen	Statistik
Luftauftriebskorrektur	Zeitgesteuerte Funktionen	Summieren
Luftauftriebskorrektur	Zeitgesteuerte Funktionen	Statistik
Durchmesserbestimmung	Zeitgesteuerte Funktionen	Summieren
Durchmesserbestimmung	Zeitgesteuerte Funktionen	Rezeptieren
Durchmesserbestimmung	Zeitgesteuerte Funktionen	Statistik

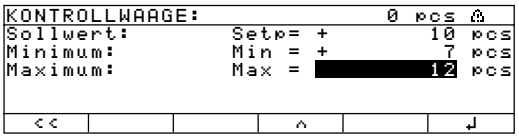
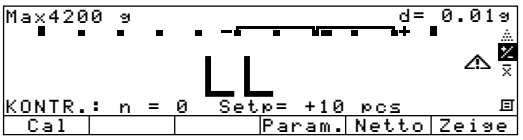
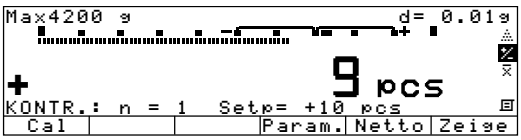
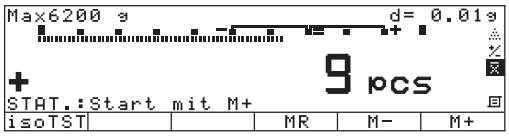
Sinnvolle Kombination mehrerer Anwendungen

Beispiel: Kontrollwägen mit statistischer Auswertung
Stückzahlen sollen kontrolliert werden. Die Messergebnisse im Gutbereich sollen statistisch ausgewertet und mit einem ISO/GLP-Protokoll protokolliert werden.

Voreinstellungen (Abweichungen von der Werksvoreinstellung):

Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 1: Zählen
Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 2: Kontrollwägen
Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 3: Statistik: Automatische Wertübernahme: Ein, erster Wert mit Stillstand
Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 3: Statistik: Wertelieferant für automatische Wertübernahme: Anwendung 2
Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 3: Statistik: Übernahmewert: Verrechnet
Setup: Anwendungsparameter: Anwendung 3: Statistik: Art der Auswertung, Taste MR: Zwischenauswertung, Anzeige+Druck
Setup: Anwendungsparameter: Druckausgabe: ISO/GLP/GMP-Protokoll: Immer

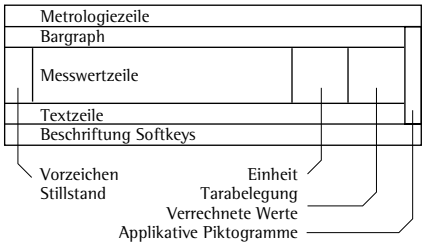
Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. Waage einschalten und Voreinstellungen wie oben eingeben	I/⏻	
2. Referenzstückzahl auflegen	Waage belasten	
3. Waage initialisieren	Softkey Start	
		
4. Referenzstückzahl entfernen	Waage entlasten	
5. Kontrollwägen initialisieren Umschalten auf Kontrollwägen	⏻	

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
6. Sollwert, Minimum und Maximum eingeben (hier z.B. Sollwert 10 Stück, Minimum 7 Stück, Maximum 12 Stück)	Softkey **Param.** (1) (0) Softkey ↵ (7) Softkey ↵ (1) (2)	
7. Eingabe speichern	Softkey ↵	 Setp + 10 pcs Min + 7 pcs Max + 12 pcs
8. Erste unbekannte Stückzahl ermitteln	Waage mit unbekannter Stückzahl belasten	
9. Umschalten auf Statistik	(01)	
10. Automatische Übernahme initialisieren	Softkey **M+**	 n 1 Qnt + 9 pcs
11. Weitere unbekannte Stückzahlen ermitteln Ausdruck erfolgt automatisch	Waage belasten	... n 4 Qnt + 9 pcs --- n 4 Mittel+ 10.0 pcs s + 0.8 pcs srel + 8.00 % Summe + 40 pcs Min + 9 pcs Max + 11 pcs Diff + 2 pcs --- 18.03.1997 10:26 Name: ---
12. Wägung beenden Statistik wird erstellt Ende GLP-Protokoll wird gedruckt	(CF)	
13. Initialisierung der letzten Anwendung löschen	(CF)	

Datenausgabe

Für die Ausgabe der Daten stehen drei Möglichkeiten zur Verfügung:

- Anzeige an der Bedieneinrichtung
- Protokoll drucken
- Datenschnittstelle zu Peripheriegerät (z.B. Rechner)



Anzeige an der Bedieneinrichtung
Die Anzeige ist in 9 Bereiche gegliedert. In folgenden Bereichen werden Daten über die Waage, die Anwendung und das Wägegut ausgegeben:

- Metrologiezeile
- Bargraph
- Vorzeichen, Stillstand
- Messwertzeile
- Gewichtseinheiten
- Tarabelegung, verrechnete Werte
- Applikative Piktogramme
- Textzeile
- Beschriftung Softkeys

Metrologiezeile (im eichpflichtigen Verkehr)
In dieser Zeile werden dargestellt:

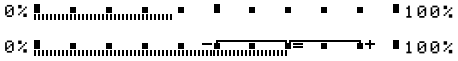
Max4200 g – Obere Grenze des Wägebereichs (z.B. 4200 g)

Min 0.5 g – Untere Grenze des Wägebereichs, die im eichpflichtigen Verkehr in Deutschland nicht unterschritten werden darf

e= 0.1g – Eichwert; bei Waagen im nicht-eichpflichtigen Verkehr ohne Bedeutung (z.B. 0,1 g)

d=0.01g – Ablesbarkeit/Teilungswert: Angabe der Schrittweite der Waage (z.B. 0,01 g)

Bargraph (Übersichtsanzeige)
Im Bargraph wird der Messwert entweder dargestellt



- als Prozentwert des Maximalgewichts der Waage oder
- in Bezug zu einem Sollwert mit Toleranzwerten.

Der Bargraph kann in der Anzeige ausgeblendet werden (Setup: Geräteparameter: Anzeige: Größe Wägewert: 13 mm + Textanzeige oder 13 mm)

Vorzeichen, Stillstand
In diesem Bereich werden dargestellt:

◈ – Busy-Symbol

+ − – Vorzeichen

○ – Symbol für Nullstellung

125.03

35

=W* 18.3*0.9

g

pcs

NET1 NET2

Messwertzeile
In dieser Zeile werden dargestellt:
- der aktuelle Wägewert
- Verrechnete Werte (z.B. Stückzahlen mit Einheit pcs)
- die Eingaben vom Benutzer (z.B. Chargennummer, Formeln)

Gewichtseinheiten
In diesem Bereich werden dargestellt:
- die aktuelle Gewichtseinheit (z.B. g)
- Kennzeichnung für weitere Maße (z.B. Stückzahl)

Tarabelegung, verrechnete Werte
In diesem Bereich werden dargestellt:
- Hinweis auf verrechnete Werte (nicht geeichte Werte)
- Hinweis auf Tarabelegung durch Anwendungsprogramm

Applikative Piktogramme
In dieser Spalte werden dargestellt:
- Symbol für Anwendung 1 (Einheitenwechsel, Zählen, Prozentwägen, Tierwägen, Verrechnen)
- Symbol für Anwendung 2 (Kontrollwägen, Zeitgesteuerte Funktionen)
- Symbol für Anwendung 3 (Summieren, Rezeptieren, Statistik)
- Symbol für aktuell ablaufenden Druckvorgang
- Symbol für ISO/GLP-Protokoll

ZÄHLEN: nRef = 10 pcs

Ref. Gew. zu klein

Textzeile
In dieser Zeile werden dargestellt:
- unterstützender Text zum Anwendungsprogramm (z.B. zu »Zählen«)
- Text zu Fehlermeldungen

Cal PT1/T1 S-ID M+

<< < ^ v > ↵

Beschriftung Softkeys
In dieser Zeile werden dargestellt:
- Texte (Abkürzungen) als Beschreibung der Funktion, die den darunter liegenden Pfeiltasten zugeordnet ist
- Symbole für das Auswählen und Bestätigen von Parametereinstellungen (siehe auch Kapitel »Bedienkonzept«)

SETUP	INFO	GERAET
Versions-Nr.:		01-35-18
Vers.-Nr. Waage:		00-20-13
Model:		LA4200S
Serien-Nr.:		60419914
<<		

Waageninformationen
Im Setup können Informationen über die Waage abgefragt werden unter **Setup: Info: Info Gerätedaten.** Angezeigt werden:
- Versionsnummer der Software
- Versionsnummer der Waage
- Modelltyp der Waage
- Seriennummer der Waage
- Nächste Wartung
- Servicetelefon

Druckausgabe

Zweck
Der Ausdruck von Wägewerten, Messwerten und Kennzeichnungen dient der Protokollierung und kann unterschiedlichen Anforderungen angepasst werden.

Merkmale
Zeilenformat: Kennzeichnung jedes ausgedruckten Wertes mit bis zu 6 Zeichen am Zeilenanfang

Kennzeichnung Wägewert: Zusätzliche Zeile vor Wägewert oder berechnetem Wert mit Kennzeichnung `S-ID`

Druck Applikationsparameter: Ausdruck von Initialisierungswerten vor dem Ausdruck von Messergebnissen

ISO/GLP-Protokoll: Ausdruck von Kenngrößen der Messumgebung

Ausdruck Tierwägen: Applikativer Ausdruck von Tiergewicht oder Tiergewicht und verrechnetem Gewicht nach Abschluss einer Mittelwertbildung

Schnittstellen optimieren:
- möglichst mit hoher Baudrate arbeiten
- nicht benötigte Schnittstellen ausschalten
- Datenumfang minimieren

Gestaltung Druckausgabe
Für eine Reihe von Anwendungsprogrammen können die Initialisierungswerte ausgegeben werden.
Eingestellt werden kann, ob dabei nun alle Initialisierungswerte oder nur die Hauptwerte automatisch ausgedruckt werden sollen (siehe auch Seite 146, Druck Anwendungsparameter).
`Automat. Druck bei Init.`

Wägewerte und verrechnete Werte können als Zahlenwerte ohne vorangestellte Bezeichnung (16 Zeichen) oder mit vorangestellter Bezeichnung (22 Zeichen) gedruckt werden. Siehe dazu auch Kapitel »Datenausgabe«. `Zeilenformat`

Das ISO/GLP/GMP-Protokoll kann immer, nur beim Kalibrieren/Justieren oder nie ausgedruckt werden. Siehe nächste Seite.

ISO/GLP/GMP-Protokoll drucken:
Im Setup kann eingestellt werden, dass

- kein ISO/GLP-Protokoll gedruckt wird (`Aus`)
- nur beim Kalibrieren und Justieren ein ISO/GLP/GMP-Protokoll gedruckt wird (`Nur bei Kalibrieren/Justieren`)
- jeder Ausdruck als ISO/GLP/GMP-Protokoll erscheint (`Immer`)

Applikativer Print bei Kontrollwägen: Ausdruck des Wägewertes, wenn dieser bei Waagenstillstand innerhalb vorgegebener Grenzen liegt.

Applikativer Print bei zeitgesteuerten Funktionen: Ausdruck des Wägewertes nach Ablauf zuvor eingegebener Zeitintervalle oder eines Zeitpunktes.

Druck der Zwischenauswertung oder Endauswertung beim Summieren, Rezeptieren und Statistik nach Drücken des Softkeys `MR`

Eichfähigen Ausdruck erstellen:
Im Setup der Waage kann für Sartorius-Drucker der eichfähige Ausdruck eingestellt werden:
- YDP02
- YDP03
- YDP01IS
- YDP01IS-Label
- YDP02IS
- YDP02IS-Label
- YDP04IS
- YDP04IS-Label

ISO/GLP-Protokoll
Die Parameter der Messumgebung können vor (GLP-Kopf) und nach den Werten der Messreihe (GLP-Fuß) ausgedruckt werden. Es sind dies:

- Datum
- Uhrzeit bei Beginn der Messreihe
- Waagenhersteller
- Waagenmodell
- Seriennummer des Modells
- Software Versionsnummer
- Identifikationsnummer der Messr.
- Uhrzeit bei Ende der Messreihe
- Unterschriftsfeld

Waage mit ISO/GLP protokollfähigem Gerät betreiben.

Für die ISO/GLP-konforme Protokollierung mit einem Rechner wird eine spezielle Software benötigt. Eine detaillierte Beschreibung für die Softwareerstellung kann direkt bei Sartorius angefordert werden.

Einstellung:
Setup: Druckausgabe: ISO/GLP/GMP-Protokoll: Immer

Der Ausdruck erfolgt in Verbindung mit dem Messwertdrucker YDP03-0CE oder einem Rechner.

GLP-Protokoll beenden:
● Taste (CF) drücken
GLP-Protokoll beenden bei aktivierten Anwendungen:
Bei GLP-Protokoll und Anwendungsprogramm sollte eingestellt sein:
Setup: Anwend: Basiseinstellungen: Tastatur: Funktion-CF in Anwendungen: Löscht nur ausgewählte Anwendung

● Taste (CF) drücken
> Textzeile: Auswahl CF: lösche Anwendung

● Softkey GLP drücken

```
--------------------      Strichzeile
17.01.1997     16:12      Datum/Uhrzeit
     SARTORIUS            Waagenhersteller
Model          LA4200S    Waagentyp
Ser.-Nr.     60419914     Seriennummer der Waage
Vers.-Nr.    01-35-18     Software-Version (Bedieneinrichtung)
ID     12345678901234     Ident-Nr.
--------------------      Strichzeile
C-ID   12345678901234     Messreihe-Nr.
nRef           10 pcs     Initialisierungswert der Anwendung
wRef      1.35274 g       Initialisierungswert der Anwendung
Qnt    +      235 pcs     Zählergebnis
Qnt    +     4721 pcs     Zählergebnis
S-ID   12345678901234     Kennzeichnung Zählwert
Qnt    +      567 pcs     Zählergebnis
--------------------      Strichzeile
17.01.1997     16:13      Datum/Uhrzeit
Name:                     Unterschriftsfeld
                          Leerzeile
--------------------      Strichzeile
```

Protokoll für Internes Kalibrieren/Justieren:

```
--------------------      Strichzeile
17.01.1997     16:24      Datum/Uhrzeit
     SARTORIUS            Waagenhersteller
Mod.           LA4200S    Waagentyp
Ser.-Nr.     60419914     Seriennummer der Waage
Vers.-Nr.    01-35-18     Software-Version (Bedieneinrichtung)
ID                        Ident-Nr.
--------------------      Strichzeile
C-ID   12345678901234     Messreihe-Nr.
Internes Kalibrieren      Art des Kalibrierens/Justierens
Start:         manuell    Art des Kalibrierbeginns
Diff. +       0.06 g      Differenz nach Kalibrierung
Internes Justieren        Bestätigung des abgeschlossenen
       abgeschlossen      Justiervorgangs
Diff. +       0.00 g      Differenz zum Sollwert nach Justierung
--------------------      Strichzeile
17.01.1997     16:25      Datum/Uhrzeit
Name:                     Unterschriftsfeld
                          Leerzeile
--------------------      Strichzeile
```

Datenschnittstelle

Zweck
LA Reference Waagen besitzen eine Datenschnittstelle, an die ein Rechner (oder ein anderes Peripheriegerät) angeschlossen werden kann.

Mit einem Rechner können Waagenfunktionen und Funktionen der Anwendungsprogramme verändert, gestartet und überwacht werden. Über die Datenschnittstelle werden auch die Steuerleitungen dem Anwendungsprogramm »Kontrollwägen« zur Verfügung gestellt. Anschluss auch für Hand- und Fußtaster.

⚠ **Achtung bei Verwendung fertiger RS232 Verbindungskabel:**

Fremd bezogene RS232 Kabel haben häufig nicht zulässige Pinbelegungen für Sartorius-Waagen! Deshalb vor Anschluss entsprechend den Verbindungsplänen prüfen und abweichend belegte Leitungen trennen (z.B. Pin 6). Nichtbeachtung kann zu Fehlfunktionen oder Zerstörung der Waage oder angeschlossener Peripheriegeräte führen.

Merkmale

Schnittstellenart:	serielle Schnittstelle
Schnittstellenbetrieb:	vollduplex
Pegel:	RS 232
Übertragungsgeschwindigkeit:	150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 und 19200 baud
Parität:	Leerzeichen, Ungerade, Gerade
Zeichenübertragung:	Startbit, 7/8-Bit-ASCII, Parität, 1 oder 2 Stopbits
Handshake:	bei 2-Draht-Schnittstelle: Software (XON/XOFF) bei 4-Draht-Schnittstelle: Hardware (CTS/DTR)
Betriebsart:	SBI, XBPI*
Netzwerkadresse**:	0, 1, 2, ..., 30, 31
Ausgabeformat der Waage:	16 Zeichen, 22 Zeichen

* Betriebsart XBPI immer mit 9600 baud, 8-Bit, Parität Ungerade, 1 Stopbit
** Netzwerkadresse hat nur Bedeutung für Betriebsart XBPI

Werksvoreinstellung der Parameter:

Übertragungsgeschwindigkeit:	1200 baud
Parität:	Ungerade
Stopbits:	1 Stopbit
Handshake:	Hardware Handshake, nach CTS noch 1 Zeichen
Betriebsart:	SBI
Netzwerkadresse:	0
Drucken manuell/automatisch:	Manuell nach Stillstand
Abbruch automatisches Drucken:	Abbruch nicht möglich
Automatischer Druck zeitabhängig:	nach 1 Anzeigezyklus
Tarieren nach Einzelprint:	Aus
Basiswerte Anwendung:	Aus
Zeilenformat:	Für sonst. Anw./GLP (22 Zeichen)

Vorbereitung
- Pinbelegung und Steckerbelegungsplan siehe Seite 122.

Datenausgangsformat
Die Inhalte von Messwertzeile und Gewichtseinheit können mit oder ohne Kennzeichnung ausgegeben werden.

Beispiel: ohne Kennzeichnung
```
+      253 pcs
```
Beispiel: mit Kennzeichnung
```
Qnt    +      253 pcs
```

Die Art der Ausgabe wird im Setup eingestellt (Setup: Druckausgabe: Zeilenformat).

Bei Ausgabe ohne Kennzeichnung werden 16 Zeichen ausgegeben, bei Ausgabe mit Kennzeichnung 22 Zeichen.

Ausgabeformat mit 16 Zeichen

Zeichen, die in der Anzeige dunkel sind, werden als Leerzeichen ausgegeben.
Bei Zeichen ohne Dezimalpunkt wird kein Dezimalpunkt ausgegeben.

Mögliche Zeichen abhängig von der Ausgabeposition:

Normaler Betrieb

Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	+	A	A	A	A	A	A	A	A	A	*	E	E	E	CR	LF
oder	–		.	.	.	.	.	.	.	.		*	*	*		
oder	*		*	*	*	*	*	*	*	*						

*: Leerzeichen
A: Zeichen der Anzeige
E: Zeichen für Messeinheit
CR: Carriage Return
LF: Line Feed

Sonderbetrieb

Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	*	*	*	*	*	*	–	–	*	*	*	*	*	*	CR	LF
oder							H	H								
oder							L	L								
oder							C									

*: Leerzeichen
– –: Auswaage
H: Überlast
H H: Überlast Kontrollwaage
L: Unterlast
L L: Unterlast Kontrollwaage
C: Justieren

Fehlermeldung

Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	*	*	*	E	r	r	*	*/#	#	#	*	*	*	*	CR	LF

*: Leerzeichen
#: Fehlernummer

Beispiel: Ausgabe des Wägewertes + 1255,7 g

Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	+	*	*	*	1	2	5	5	.	7	*	g	*	*	CR	LF

Position 1: Vorzeichen +, – oder Leerzeichen
Position 2: Leerzeichen
Position 3 - 10: Gewichtswert mit Dezimalpunkt, führende Nullen werden als Leerzeichen ausgegeben
Position 11: Leerzeichen
Position 12 - 14: Zeichen für Messeinheit oder Leerzeichen
Position 15: Carriage Return
Position 16: Line Feed

Ausgabeformat mit 22 Zeichen
Hierbei wird dem Ausgabeformat mit 16 Zeichen ein Block von 6 Zeichen vorangestellt. Diese 6 Zeichen kennzeichnen den nachfolgenden Wert.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
K	K	K	K	K	K	+	*	A	A	A	A	A	A	A	A	*	E	E	E	CR	LF
	*	*	*	*	*	–		.	.	.	.	.	.	.	.		*	*	*		
						*		*	*	*	*	*	*	*	*						

K: Zeichen für Kennzeichnung[1])
*: Leerzeichen
A: Zeichen der Anzeige
E: Zeichen für Messeinheit[1]) siehe Kapitel »Einheitenwechsel«
CR: Carriage Return
LF: Line Feed

[1]) bauartabhängig, z.B. stehen bei geeichten Waagen nicht alle Einheiten und Kennzeichnungen zur Verfügung

Sonderbetrieb

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
S	t	a	t	*	*	*	*	*	*	*	*	–	–	*	*	*	*	*	*	CR	LF
												H	H								
												L	L								
												C									

*: Leerzeichen
– –: Auswaage
H: Überlast
H H: Überlast Kontrollwaage
L: Unterlast
L L: Unterlast Kontrollwaage
C: Justieren

Fehlermeldung

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
S	t	a	t	*	*	*	*	*	E	r	r	*	#	#	#	*	*	*	*	CR	LF

*: Leerzeichen
#: Fehlernummer

Zeichen für Kennzeichnung K [1])

`Stat`	Status
`ID`	Kennzeichnung (Identifier)
`C-ID`	Messreihe-Nummer
`G-ID`	Gewichtssatz-Nummer
`Soll`	Exakter Justiergewichtswert
`S-ID`	Kennzeichnung Wägewert
`NUM`	Zahlenblockeingabe
`T1`	Tara 1 Anwendung
`N`	Netto (T1 = 0)
`N1`	Netto (T1≠ 0)
`Qnt`	Stückzahl
`Prc`	Prozentzahl
`nRef`	Referenzstückzahl
`pRef`	Referenzprozentzahl
`wRef`	Referenzstückgewicht
`Wxx%`	Referenzprozentgewicht
`mDef`	Sollmesszahl bei Tierwägen
`Mul`	Verrechnungsfaktor bei Tierwägen
`x-Net`	Ergebnis Tierwägen
`x-Res`	Verrechnetes Ergebnis Tierwägen
`Res`	Ergebnis der Formelberechnung (Verrechnen)
`Setp`	Sollwert Kontrollwägen
`Min`	Untere Grenze Kontrollw.
`Max`	Obere Grenze Kontrollw.
`Uhrzeit`	Uhrzeit der Wertübernahme
`Compxx`	Komponente xx bei Rezeptieren
`S-Comp`	Summe der Einwaage bei Rezeptieren
`n`	Postenzähler
`Summe`	Summe der Werte
`Mittel`	Mittelwert bei Statistik
`s`	Standardabweichung
`srel`	Variationskoeffizient
`Diff`	Differenz zwischen Maximum und Minimum

Dateneingangsformat
Der über die Datenschnittstelle angeschlossene Rechner kann Befehle zur Waage senden, um Waagenfunktionen und Funktionen der Anwendungsprogramme zu steuern.
Diese Befehle sind Steuerbefehle und können unterschiedliche Formate haben. Steuerbefehle haben bis zu 26 Zeichen. Jedes dieser Zeichen muss den Setup-Einstellungen für die Datenübertragung entsprechend gesendet werden.

Formate für Steuerbefehle

Format 1:	Esc	!	CR	LF					
Format 2:	Esc	!	#	_	CR	LF			
Format 3:	Esc	!	#	&t		(max. 20 &t) &t	_	CR	LF
Format 4:	Esc	!		&t		(max. 20 &t) &t	_	CR	LF

Esc:	Escape	_:	Unterstrich (ASCII: 95)
!:	Befehlszeichen	CR:	Carriage Return (optional)
#:	Ziffer	LF:	Line Feed (optional)
&t:	Ziffer oder Buchstabe	max:	abhängig vom Befehlszeichen, d.h. Parameter: Eingabe wird nach maximaler Länge abgeschnitten, nicht wie bei Eingabe über Tastatur verworfen

Format 1

!	Bedeutung
K	Wägemodus 1
L	Wägemodus 2
M	Wägemodus 3
N	Wägemodus 4
O	Tastatur sperren
P	Print
R	Tastatur freigeben
S	Neustart
T	Tarieren und Nullstellen
Z	Internes Justieren**
Q	Akustisches Signal

Format 2

!#	Bedeutung
f3	Nullstellen (Zero)
f4	Tarieren (ohne Nullstellen)
kF1	Softkey 1* Funktion abhängig
...	vom Anwendungs-
kF6	Softkey 6* programm
kF7	Funktionstaste (Setup)
kF8	Funktionstaste (Ctrl)
s3	Funktionstaste (CF)
x0	Kalibrieren intern ausführen**
x1	Print Waagentyp
x2	Print Seriennummer Wägeplattform
x3	Software-Version Wägeplattform
x4	Software-Version Bedieneinricht.
x5	Print Anwender-ID
x6	Print Gew.-ID
x7	Print Charge-ID

Format 3 (nicht zulässig beim Setup)

!#	Bedeutung
z5	Eingabe Anwender-ID
z6	Eingabe Gew.-ID
z7	Eingabe Charge-ID

Format 4

!	Bedeutung
t	Texteingabe in Anzeige

* gezählt von rechts nach links
** internes Justiergewicht erforderlich

Synchronisation
Zum Datenaustausch zwischen Waage und Rechner werden über die Datenschnittstelle Telegramme aus ASCII-Zeichen übertragen. Zum fehlerfreien Datenaustausch müssen die Parameter für Baudrate, Parität und Handshake und das Zeichenformat übereinstimmen.

Eine Anpassung der Waage geschieht über die entsprechenden Einstellungen im Setup. Zusätzlich zu diesen Einstellungen kann die Datenausgabe der Waage von verschiedenen Bedingungen abhängig gemacht werden. Diese Bedingungen sind bei den jeweiligen Anwendungsprogrammen beschrieben.

Eine offene Datenschnittstelle (kein Peripheriegerät angeschlossen) verursacht keine Fehlermeldungen.

Handshake
Die Datenschnittstelle der Waage SBI (Sartorius Balance Interface) ist ausgestattet mit Sende- und Empfangspuffer. Im Setup der Waage können unterschiedliche Arten des Handshakes eingestellt werden:

- Hardware Handshake (CTS/DTR)
- Software Handshake (XON, XOFF)

Hardware Handshake
Beim Hardware Handshake mit 4-Draht-Schnittstelle kann nach CTS noch 1 Zeichen gesendet werden.

Software Handshake
Der Software Handshake wird über XON und XOFF gesteuert. Beim Einschalten eines Gerätes muss ein XON gesendet werden, um ein eventuell angeschlossenes Gerät freizugeben.

Wenn Software Handshake im Setup eingestellt ist, ist der Hardware Handshake jeweils nach dem Software Handshake aktiv.

Der Ablauf der Datenübertragung sieht so aus:

Waage	--- byte --->	Rechner
(Sender)	--- byte --->	(Empfän-
	--- byte --->	ger)
	--- byte --->	
	<--- XOFF ---	
	--- byte --->	
	--- byte --->	
	...	
	(Pause)	
	...	
	<--- XON ---	
	--- byte --->	
	--- byte --->	
	--- byte --->	
	--- byte --->	

Sender:
Ein empfangenes XOFF verhindert das weitere Aussenden von Zeichen.
Ein empfangenes XON gibt das Senden wieder frei.

Empfänger:
Um die Übertragung nicht zu stark mit Steuerzeichen zu belasten, erfolgt die Freigabe durch XON erst, nachdem der Puffer fast geleert ist.

Datenausgabe auslösen
Die Datenausgabe kann nach einem Printbefehl oder automatisch synchron zur Anzeige bzw. in einem festen Zyklus erfolgen (siehe Anwendungsprogramme und Autoprint-Einstellungen).

Datenausgabe nach Printbefehl
Der Printbefehl kann durch Tastendruck (⎙) oder durch einen Softwarebefehl (Esc P) ausgelöst werden.

Datenausgabe automatisch
In der Betriebsart »Autoprint« werden die Daten ohne zusätzlichen Printbefehl auf die Datenschnittstelle ausgegeben. Die Datenausgabe kann automatisch synchron zur Anzeige in wählbaren Intervallen ohne oder mit Stillstand der Waage erfolgen. Die Zeit eines Intervalls ist abhängig vom Betriebszustand der Waage und vom Waagentyp.

Wenn die automatische Datenausgabe im Setup eingestellt ist, startet sie sofort nach Einschalten der Waage. Im Setup kann eingestellt werden, ob die automatische Datenausgabe mit Tastendruck (⎙) zu stoppen und zu starten sein soll.

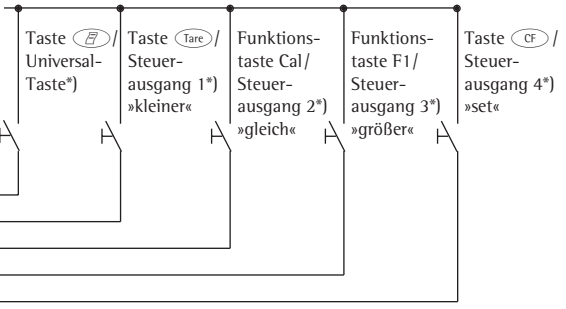
Steckerbelegungsplan

Steckerbelegungsplan
Schnittstellenbuchse:
25 pol. D-Subminiatur DB25S mit Schraubverbindung

Erforderlicher Stecker (Empfehlung):
25 pol. D-Subminiatur DB25S mit integrierter Abschirmkappe und Schirmblech (Amp Typ 826 985-1C) und Verriegelungsschrauben (Amp Typ 164 868-1)

Pinbelegung:

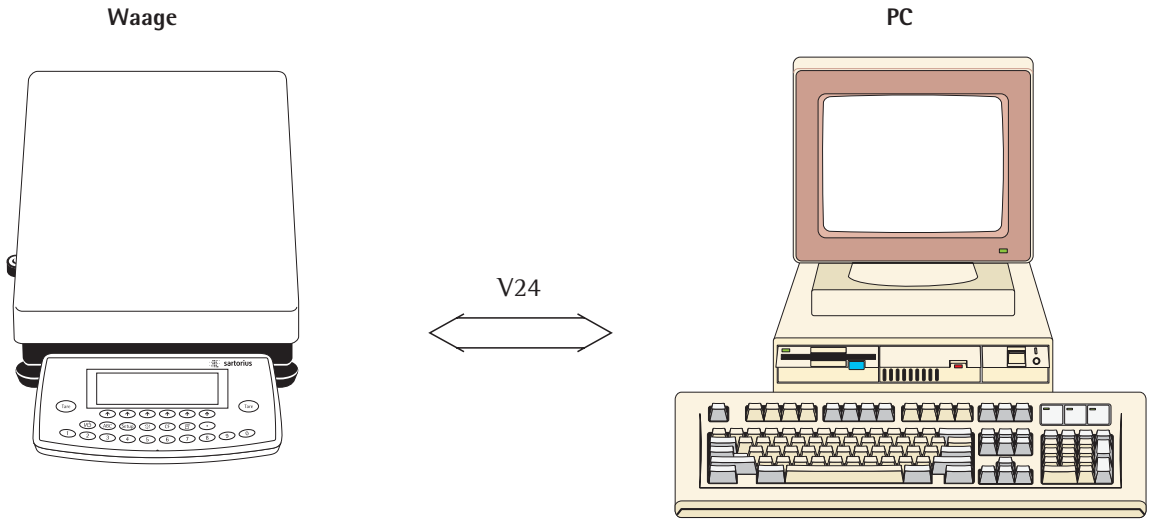
Pin 1: Betriebserde
Pin 2: Datenausgang (TxD)
Pin 3: Dateneingang (R×D)
Pin 4: Signal-GND
Pin 5: Clear to Send (CTS)
Pin 6: intern belegt
Pin 7: Masse intern (GND)
Pin 8: Masse intern (GND)
Pin 9: Reset _ In**)
Pin 10: – 12 V Ausgang
Pin 11: + 12 V Ausgang
Pin 12: Reset _ Out***)
Pin 13: + 5 V Ausgang
Pin 14: Masse intern (GND)
Pin 15:
Pin 16:
Pin 17:
Pin 18:
Pin 19:
Pin 20: Data Terminal Ready (DTR)
Pin 21: Ext. Vers.-Spannung Masse (GND)
Pin 22: nicht belegt
Pin 23: nicht belegt
Pin 24: Ext. Vers.-Spannungseingang + 15 ... 25 V
Pin 25: +5 V Ausgang

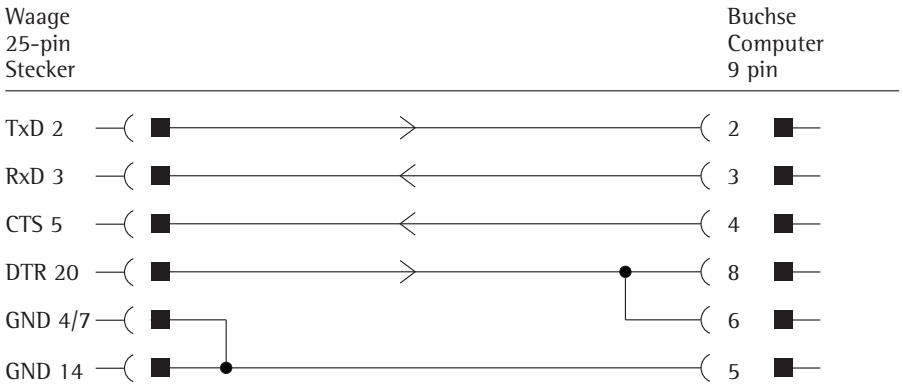

Taste / Universal-Taste*)
Taste Tare / Steuer-ausgang 1*) »kleiner«
Funktions-taste Cal / Steuer-ausgang 2*) »gleich«
Funktions-taste F1 / Steuer-ausgang 3*) »größer«
Taste CF / Steuer-ausgang 4*) »set«

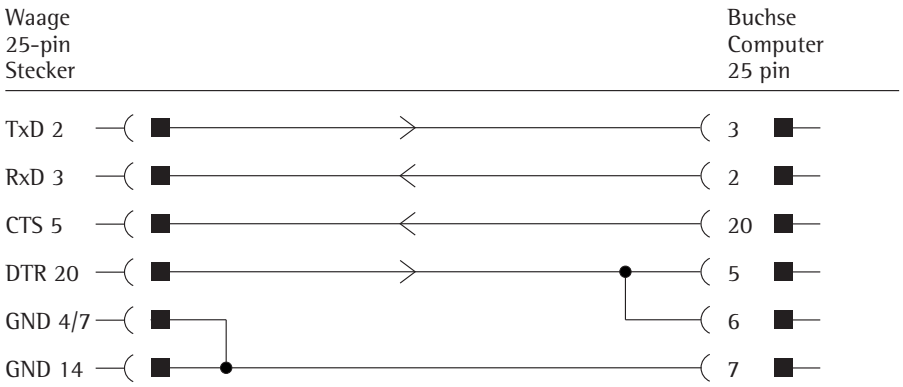
*) = Änderung der Pinbelegung siehe Abschnitt »Zusatzfunktionen«
**) = Hardware-Neustart
***) = Peripherie Neustart

Verbindungsplan

– Zum Anschluss eines Rechners oder Peripheriegerätes an die Waage nach Standard RS232C/V24 für Übertragungsleitungen bis 15 m Länge







Kabeltype entsprechend AWG 24

Fehlermeldungen

Fehlermeldungen werden in der Hauptanzeige bzw. in der Textzeile für ca. 2 Sekunden dargestellt.
Danach kehrt das Programm automatisch in den Wägezustand zurück.

Anzeige	Ursache	Abhilfe
Keine Anzeigesegmente erscheinen	Keine Betriebsspannung vorhanden	Stromversorgung überprüfen
	Netzgerät nicht eingesteckt Automatische Abschaltung im Setup angewählt	Netzgerät an die Stromversorgung anschließen Waage einschalten über (I/⏻) oder im Setup »keine automatische Abschaltung« wählen
H	Wägebereich ist überschritten	Waage entlasten
L oder Err 54	Waagschale ist nicht aufgelegt	Waagschale auflegen
Err 01 > Anzeigebereich	Datenausgabe passt nicht ins Ausgabeformat	Korrekte Einstellung im Setup vornehmen
Err 02 Cal. n. möglich	Justierbedingung wurde nicht eingehalten, z.B.: – nicht tariert – Waagschale belastet	Erst nach Nullanzeige justieren Tarieren mit (Tare) Waage entlasten
Err 03 Cal./Just.-Abbruch	Justiervorgang konnte nicht innerhalb einer bestimmten Zeit abgeschlossen werden	Anwärmzeit einhalten und nochmals justieren
Err 05	Justiergewichtsschaltung läuft nicht wieder zurück	Sartorius-Kundendienst ansprechen
Err 06 Int. Gew. defekt	Integriertes Justiergewicht defekt	Sartorius-Kundendienst ansprechen
Err 07 Funktion gesperrt	Zuletzt ausgeführte Bedienfunktion ist für geeichte Waagen nicht zulässig	Zu Einstellungsänderungen bitte den Sartorius-Kundendienst ansprechen
Err 08* <>Null-Bereich	Waage ist zu hoch belastet, um nullstellen zu können	Prüfen Sie bitte, ob bei Ihrer Konfiguration der »Einschalt-Nullstellbereich« eingehalten wurde
Err 09* < 0 nicht erlaubt	Bei Brutto ≤ Null kein Tara möglich	Waage nullstellen
Err 10 Tarieren gesperrt	Tariertaste und 2. Taraspeicher gesperrt bei belegtem Speicher des Rezepturprogramms wieder ausführbar Differenzwägen: Tariertaste gesperrt bei belegtem Probentara	Erst nach Löschen des Programms »Rezeptur« über (CF) ist die Tariertaste und der 2. Taraspeicher Differenzwägen: Waage entlasten oder Probe wechseln
Err 11 Tara2 gesperrt	Tarawägung nicht erlaubt: – Rückladen des Probentara nicht möglich – Summe der Taraspeicher größer als der Wägebereich – Tarawert größer als der Feinbereich einer geeichten Waage	Waage entlasten und tarieren
Err 12 Tara2 > Max.	Taraspeicher größer als Wägebereich oder Bereichsgrenze	Wägegut/Behälter kontrollieren
Err 17 Just.-Gew. > Max.	Internes Justieren nicht möglich, weil Vorlast zu groß ist	Vorlast verringern oder andere Konfiguration wählen
Err 30 Druck gesperrt	Datenschnittstelle für Druckausgabe gesperrt	Sartorius-Kundendienst ansprechen

* = kann nur bei Betrieb über die SBI-Schnittstelle auftreten (ESC f3_/f4_)

Anzeige	Ursache	Abhilfe
Err 31 Druck gesperrt	Schnittstellen-Handshake gezogen (XOFF, CTS)	XON senden, CTS freigeben
Ref.Gew. zu klein	Referenzübernahmefehler bei Prozentwägen oder Zählen	Gewicht zu gering oder kein Wägegut auf der Waagschale
Opt. nicht möglich	Referenzoptimierung beim Zählen nicht möglich	Kriterien zur Referenzoptimierung einhalten – siehe Kapitel »Betrieb Zählen«
kein Zahlenwert xxxxx zu klein xxxxx zu gross	Eingabe falsch (möglich bei allen Anwendungsprogrammen), z.B.: Buchstabeneingabe nicht erlaubt	Bedienablauf einhalten
zu viele Zeichen	Eingabetext zu lang	Textlänge incl. Dezimalpunkt: – S-ID, NUM, C-ID, ID max. 20 Zeichen – G-ID max. 14 Zeichen
Falsches Zeilenformat	Konfiguriertes Druckprotokoll/ Protokollspeicher und Zeilenformat »16 Zeichen« gewählt	Druckausgabe: Zeilenformat: 22 Zeichen wählen
Grenzen ungleich zu Einheit	Eingegebene Einheit der Toleranzgrenzen beim Kontrollwägen unterschiedlich zur benutzten Anwendung	Toleranzgrenzen der Anwendung anpassen
Formel zu lang	Formel länger als 28 Zeichen	Formel auf 28 Zeichen beschränken
Err 10x	Klemmende Taste	Taste loslassen oder
	Taste beim Einschalten betätigt:	Sartorius-Kundendienst ansprechen
x = 1:	(↑) (F1, F2, F5, F6), (CF)	
x = 2:	(D), (↑) (F3), (0), (3), (4), (9)	
x = 3:	(2), (5), (6), (·), (⊙), (Tare)-rechts	
x = 4:	(1), (7), (8), (↑) (F4), (ABC), (Tare)-links	
Daueranzeige »Schachbrettmuster«	(Setup) bei Einschalten betätigt worden oder klemmt	
Err 320	Betriebsprogrammspeicher defekt	Sartorius-Kundendienst anrufen
Err 340	Betriebsparameter (EEPROM) defekt RAM verlor Daten Werksvoreinstellung wurde geladen	Waage aus- und wieder einschalten. Permanente Anzeige Err 340: Sartorius-Kundendienst ansprechen
Err 341	Integrierter Akku leer	Das Gerät mindestens 10 Stunden eingeschaltet lassen
Keine WP	Wägeplattform defekt	Sartorius-Kundendienst ansprechen
gesperrt	Funktionsausführung gesperrt	Keine
Sonderinformation ◈ erlischt nicht	Nach dem Einschalten ist noch keine Taste betätigt worden	Eine Taste betätigen
Wägewert ändert sich laufend	Aufstellort instabil (zuviel Vibration oder Luftzug vorhanden) Fremdkörper zwischen Waagschale und Waagengehäuse	Aufstellort wechseln Anpassung im Setup vornehmen Fremdkörper entfernen
Offensichtlich falsches Wägeergebnis	Waage nicht justiert Vor dem Wägen wurde nicht tariert Waage steht schräg Arbeitsschutzhaube stößt unter die Waagschale	Justieren Tarieren Waage nivellieren »Arbeitsschutzhaube wechseln« siehe Kapitel »Pflege und Wartung«

Anzeige	Ursache	Abhilfe
Differenzwägen:		
PROBE: Löschen/Sperren bestätigen	Meldung für Probe: Löschen/Sperren auf Katalogseite »PROBEN: Löschen«	Löschen mit Taste Ja Sperren über Taste Sperre
PROBE: Entsperren	Hinweis für Probe: Entsperren auf Katalogseite »PROBEN: Löschen«	Entsperren mit Taste Sperre, wenn Probe (gesperrt)
Speichern nicht möglich	Dateimanager: – Keine Daten speichern möglich – Speicher voll	Charge(n) löschen
Laden nicht möglich	Dateimanager: – Keine Daten laden möglich – Speichergrenze erreicht	Charge(n) löschen
nur 30 Rückw. möglich	Es wird versucht die 31. Rückwägung zu übernehmen	Keine
CHARGE: existiert	Charge existiert bereits auf der Katalogseite CHARGEN	Anderen Chargen-Namen wählen
Keine Probe	Auf der Katalogseite CHARGEN: bei Tastendruck Proben, wenn angewählte Charge keine Probe hat	Zunächst Proben übernehmen
Ziel existiert nicht	Auf der Katalogseite CHARGEN: oder PROBEN: wurde mit alphanummerischer Eingabe eine Charge oder Probe angewählt und nicht gefunden	Richtige Chargen- oder Probennummer eingeben
Zu wenig freier Speicher oder Maximal 999 Proben	Beim Anlegen von Proben durch Zahlenblock und Taste #Probe sollen insgesamt mehr als 999 Proben angelegt werden	Weniger Speicher anlegen oder evtl. Charge(n) löschen
Probe gesperrt	Bei Übernahmeversuch, wenn angewählte Probe gesperrt ist	Keine
Übernahmewert zu klein	Ein Tara-, Ein- oder Rückwaagewert kleiner als ein Anzeigeschritt sollte gesichert werden	Gewicht auflegen
Auswahl nicht möglich	Bei der Anwahl auf der Ergebnisseite wird der Anwahlversuch Faktor abgewehrt. Keine 2. Auflösungsart vorhanden	Nicht anwählbar Sartorius Kundendienst ansprechen
CF nicht möglich	Es kann nur eine Probe oder begrenzte Teile einer Probe durch Taste (CF) gelöscht werden. Ist kein Löschen mehr möglich, so erfolgt diese Meldung.	Löschen einzelner Proben ist über Katalogseite »Probe« möglich
Berechnung Statistik	Info beim Berechnen der Statistik. Vorgang kann bei großer Probenzahl mehrere Sekunden dauern.	Verschwindet automatisch
keine Statistikdaten	In der Charge sind keine gültigen Rückwägungen vorhanden	Verschwindet automatisch
keine Einwägung vorhanden	Bei Serien- und Gruppenwägung, wenn keine Einwägung vorhanden	Einwägungen vornehmen

Falls andere Fehler auftreten, Sartorius-Kundendienst anrufen!

Pflege und Wartung

Service
Eine regelmäßige Wartung Ihrer Waage durch einen Mitarbeiter des Sartorius-Kundendienstes gewährleistet deren fortdauernde Messsicherheit. Sartorius kann Ihnen Wartungsverträge mit Zyklen von 1 Monat bis zu 2 Jahren anbieten. Die Häufigkeit der Wartungsintervalle hängt von den Betriebsbedingungen und Toleranzanforderungen ab.

Reparaturen
Reparaturen dürfen nur von Fachkräften ausgeführt werden. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren für den Benutzer entstehen.

Reinigung
- Waage von der Spannungsversorgung trennen, ggf. angeschlossenes Datenkabel an der Waage lösen.
- Waage mit in Seifenlauge leicht angefeuchtetem Tuch reinigen.
- Waage mit weichem Tuch abtrocknen.

⚠ Es darf keine Flüssigkeit in die Waage gelangen.

⚠ Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden (Lösungsmittel o.ä.).

Reinigung der Edelstahloberflächen
Grundsätzlich alle Edelstahlteile in regelmäßigen Abständen reinigen. Edelstahllastplatte separat gründlich reinigen. Edelstahlteile an der Waage mit einem feuchten Tuch oder Schwamm reinigen. Nur handelsübliche Haushaltsreiniger verwenden, die für Edelstahl geeignet sind (z.B. Stahlfix). Edelstahloberflächen durch einfaches Abreiben reinigen. Danach gründlich nachspülen, bis alle Rückstände beseitigt sind. Anschließend das Gerät trocknen lassen. Als zusätzlicher Schutz kann ein Pflegeöl aufgetragen werden.

Lösungsmittel nur ausschließlich für die Reinigung von Edelstahlteilen verwenden.

Arbeitsschutzhaube wechseln
> Beschädigte Arbeitschutzhauben auswechseln

Wechseln bei Waagen mit Glasringwindschutz
- Folgende Teile von der Waage nehmen:

– Windschutzdeckel

– Glasaufsatz

– Waagschale

– Unterschale

– Schirmring im Uhrzeigersinn drehen und abnehmen

– Alte Arbeitsschutzhaube
- Neue Arbeitsschutzhaube an der Vorder- und Rückseite der Waage über den Rand drücken bis sie festsitzt
- Schirmring aufsetzen und gegen den Uhrzeigersinn drehen
- Alle weiteren Teile in entsprechender Reihenfolge wieder aufsetzen

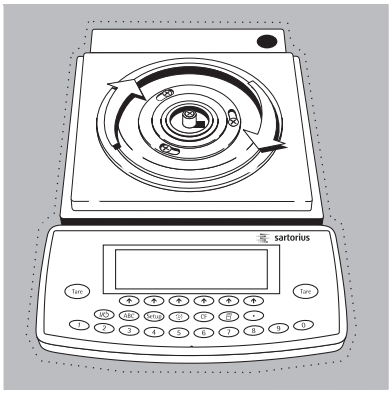
Wechseln bei Waagen mit eckiger Waagschale und einem Wägebereich bis 12 kg
- Folgende Teile von der Waage nehmen:

– Waagschale

– Schalenwindschutz (je nach Modelltyp)

– Alte Arbeitsschutzhaube abnehmen
- Neue Schutzhaube über die Waage stülpen
- Alle weiteren Teile in entsprechender Reihenfolge wieder aufsetzen

⚠ Schutzhaube und Waagschale dürfen sich nicht berühren



Sicherheitsüberprüfung
Erscheint ein gefahrloser Betrieb der Waage nicht mehr gewährleistet:

- Spannungsversorgung trennen: Netzgerät aus der Steckdose ziehen

> Waage vor weiterer Benutzung sichern

- Sartorius-Kundendienst benachrichtigen.

Instandsetzungsmaßnahmen dürfen ausschließlich von Fachkräften ausgeführt werden,

Eine regelmässige Überprüfung durch einen Fachmann wird für folgende Punkte empfohlen:

– Isolationswiderstand > 7 MOhm mit einer Gleichspannung von mindestens 500 V bei 500 kOhm Last

– Ersatz-Ableitstrom < 0,05 mA mit einem bestimmungsgemäßen Messgerät

Entsorgung

Wird die Verpackung nicht mehr benötigt, ist diese der örtlichen Müllentsorgung zuzuführen. Die Verpackung besteht aus umweltfreundlichen Materialien, die als Sekundärrohstoffe dienen können.

Das Gerät inklusive Zubehör und Batterien gehört nicht in den Hausmüll. Die EU-Gesetzgebung fordert in ihren Mitgliedsstaaten, elektrische und elektronische Geräte vom unsortierten Siedlungsabfall getrennt zu erfassen, um sie anschließend wiederzuverwerten.

In Deutschland und einigen anderen Ländern führt die Sartorius AG die Rücknahme und gesetzeskonforme Entsorgung ihrer elektrischen und elektronischen Produkte selbst durch. Diese Produkte dürfen nicht – auch nicht von Kleingewerbetreibenden – in den Hausmüll oder an Sammelstellen der örtlichen öffentlichen Entsorgungsbetriebe abgegeben werden. Hinsichtlich der Entsorgung wenden Sie sich daher in Deutschland wie auch in den Mitgliedsstaaten des Europäischen Wirtschaftsraumes bitte an unsere Service-Mitarbeiter vor Ort oder an unsere Service-Zentrale in Göttingen:

Sartorius AG
Servicezentrum
Weender Landstrasse 94-108
37075 Göttingen

In Ländern, die keine Mitglieder des Europäischen Wirtschaftsraumes sind oder in denen es keine Sartorius-Filialen gibt, sprechen Sie bitte die örtlichen Behörden oder Ihr Entsorgungsunternehmen an.

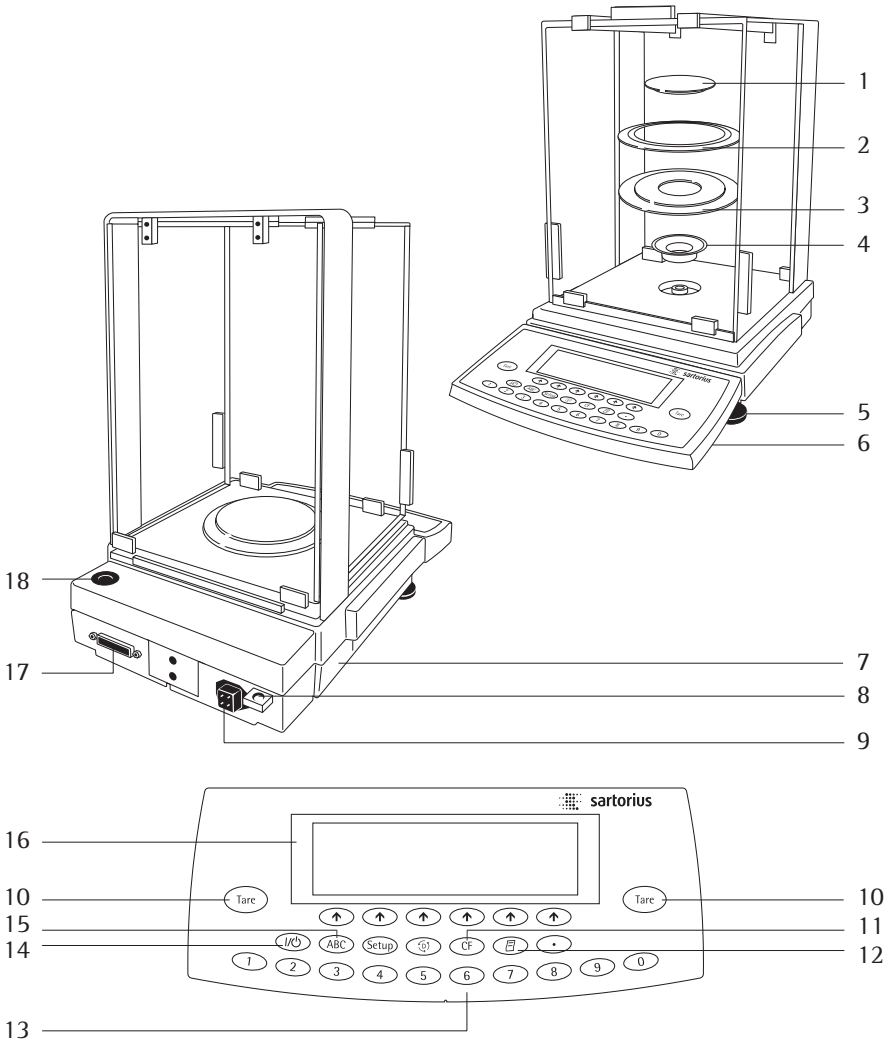
Vor der Entsorgung bzw. Verschrottung des Gerätes sollten die Batterien entfernt werden und einer Sammelstelle übergeben werden.

Mit gefährlichen Stoffen kontaminierte Geräte (ABC-Kontamination) werden weder zur Reparatur noch zur Entsorgung zurückgenommen. Ausführliche Informationen mit Service-Adressen zur Reparaturannahme oder Entsorgung Ihres Gerätes können Sie auf unserer Internetseite (www.sartorius.com) finden oder über den Sartorius Service anfordern.

Übersicht

Gerätedarstellung

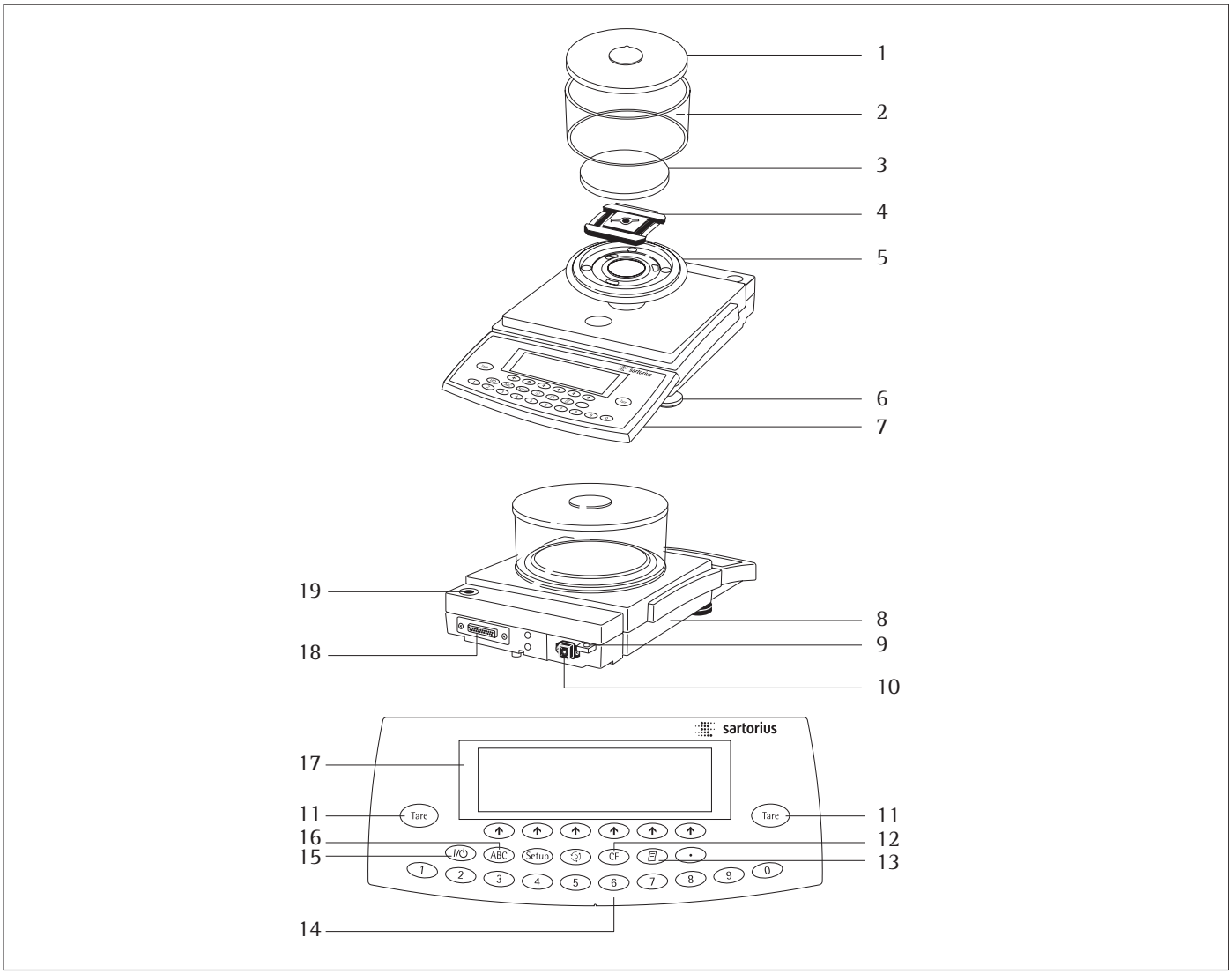
LA310S (-0CE), LA230S (-0CE), LA230P (-0CE), LA120S (-0CE)



Pos.	Bezeichnung	Ersatzteil Best-Nr.
1	Waagschale	69 LA0006
2	Schirmring	69 A20003
3	Schirmplatte	69 LA0008
4	Bundbuchse	69 LA0007
5	Stellfuß	69 B20005
6	Bedieneinrichtung	
7	Metrolog. Kennzeichnungsschild (nur bei geeichten Modellen)	
8	Befestigungsöse für eine Diebstahlsicherung	
9	Betriebsspannungsanschluss	

Pos.	Bezeichnung	Ersatzteil Best-Nr.
10	Tariertaste	
11	Funktionstasten	
12	Drucken (Print)	
13	10er-Tastatur	
14	Ein-/Aus-Taste	
15	Umschalttaste für Buchstabeneingabe	
16	Anzeige	
17	Datenschnittstelle	
18	Libelle	
	ohne Abbildung:	
	Staubschutzhaube	6960LA01
	Abdeckkappen u. Stopfen (Set)	69 B20009

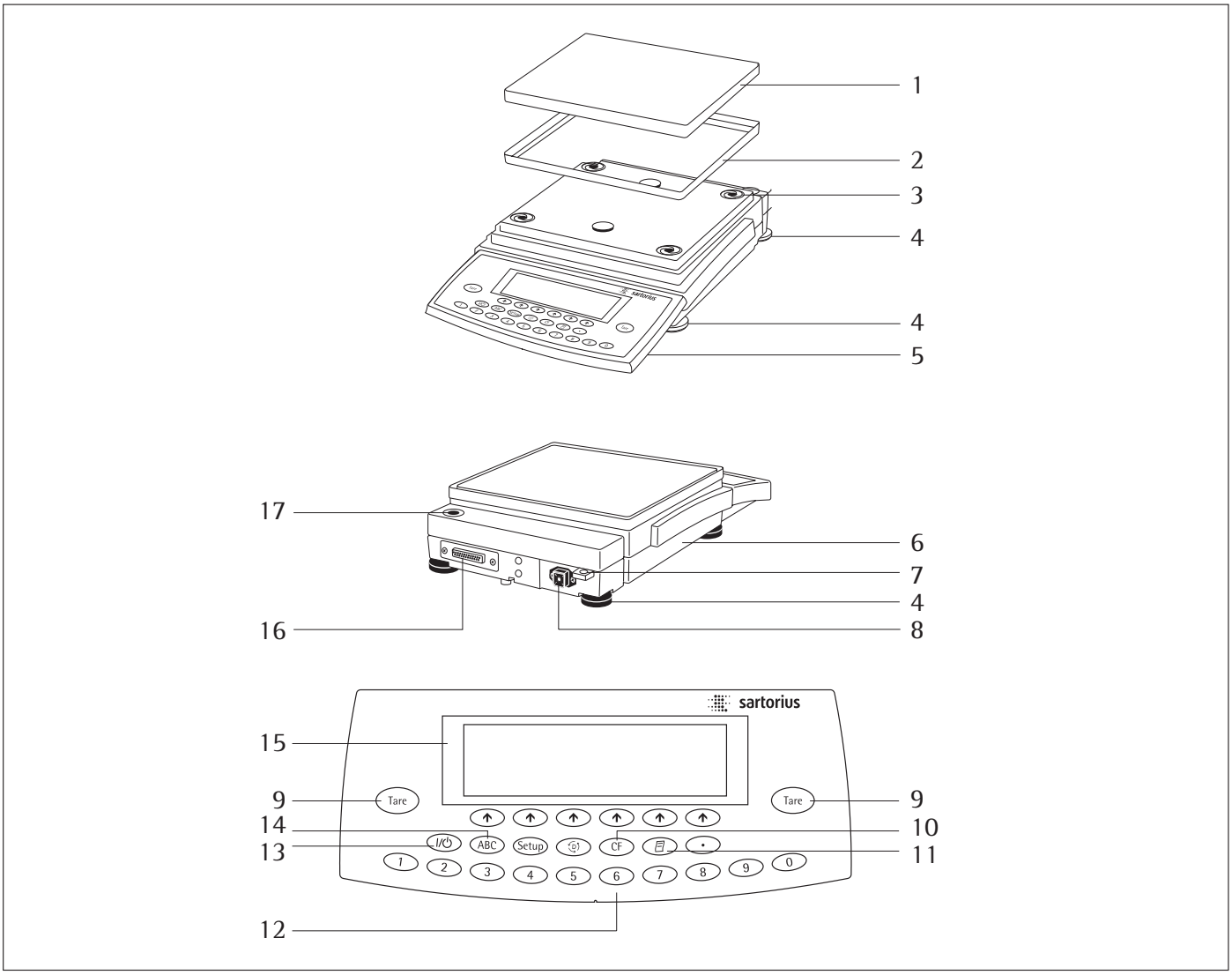
Gerätedarstellung
LA1200S (-0CE), LA620S (-0CE), LA220S (-0CE), LA620P (-0CE), LA5200D, LA3200D, LA2000P
»-0CE« bezeichnet die geeichte Präzisionswaage



Pos.	Bezeichnung	Ersatzteil Best-Nr.
1	Windschutzdeckel	69 LP0002
2	Glasaufsatz	69 14290
3	Waagschale	69 LP0004
4	Unterschale – LA3200D:	69 LP0006
	– LA1200S, LA620, LA220S:	69 LP0005
5	Schirmring	69 LP0003
6	Stellfuß	69 B20005
7	Bedieneinrichtung	
8	Metrolog. Kennzeichnungsschild (nur bei geeichten Modellen)	
9	Befestigungsöse für eine Diebstahlsicherung	
10	Betriebsspannungsanschluss	

Pos.	Bezeichnung	Ersatzteil Best-Nr.
11	Tariertaste	
12	Funktionstasten	
13	Drucken (Print)	
14	10er-Tastatur	
15	Ein-/Aus-Taste	
16	Umschalttaste für Buchstabeneingabe	
17	Anzeige	
18	Datenschnittstelle	
19	Libelle	
	ohne Abbildung:	
	Arbeitsschutzhauben:	
	– für Wägezelle	6960FB01
	– für Bedieneinrichtung	6960LA02
	Abdeckkappen u. Stopfen (Set)	69 B20009

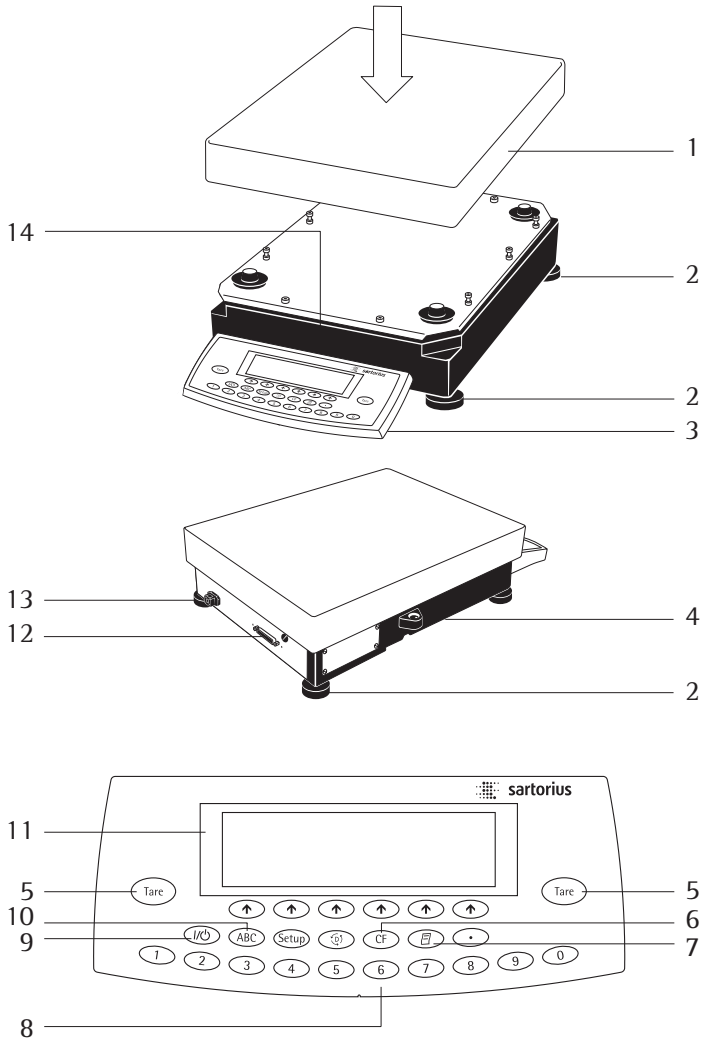
Gerätedarstellung
LA8200S (-0CE), LA8200P (-0CE), LA6200S (-0CE), LA4200S (-0CE), LA2200S (-0CE), LA820 (-0CE), LA420, LA2200P (-0CE), LA5200P (-0CE), LA12000S (-0CE), LA6200 (-0CE), LA4200, LA2200 (-0CE), LA12000P (-0CE)
»-0CE« bezeichnet die geeichte Präzisionswaage



Pos.	Bezeichnung	Ersatzteil Best-Nr.
1	Waagschale	69 LP0007
2	Schalenwindschutz (je nach Modelltyp)	69 LP0008
3	Stoßfänger	69 LP0010
4	Stellfuß	69 B20005
5	Bedieneinrichtung	
6	Metrolog. Kennzeichnungsschild (nur bei geeichten Modellen)	
7	Befestigungsöse für eine Diebstahlsicherung	
8	Betriebsspannungsanschluss	
9	Tariertaste	
10	Funktionstasten	

Pos.	Bezeichnung	Ersatzteil Best-Nr.
11	Drucken (Print)	
12	10er-Tastatur	
13	Ein-/Aus-Taste	
14	Umschalttaste für Buchstabeneingabe	
15	Anzeige	
16	Datenschnittstelle	
17	Libelle	
	ohne Abbildung:	
	Arbeitsschutzhauben:	
	– für Wägezelle	6960FB02
	– für Bedieneinrichtung	6960LA02
	Abdeckkappen u. Stopfen (Set)	69 B20009

Gerätedarstellung
LA64001S, LA34001S, LA16001S, LA34001P, LA34000
»-0CE« bezeichnet die geeichte Präzisionswaage



Pos.	Bezeichnung	Ersatzteil Best-Nr.
1	Waagschale LA64001S, LA34001S, LA16001S, LA34001P, LA34000	 auf Anfrage
2	Stellfuß	69 LC0093
3	Bedieneinrichtung	
4	Libelle	
5	Tariertaste	
6	Funktionstasten	

Pos.	Bezeichnung	Ersatzteil Best-Nr.
7	Drucken (Print)	
8	10er-Tastatur	
9	Ein-/Aus-Taste	
10	Umschalttaste für Buchstabeneingabe	
11	Anzeige	
12	Datenschnittstelle	
13	Betriebsspannungsanschluss	
14	Metrolog. Kennzeichnungsschild (nur bei geeichten Modellen)	

ohne Abbildung:
Schutzhaube für Bedieneinrichtung — auf Anfrage

Technische Daten

Standard-Modelle

Allgemeine technische Daten:

Netzanschluß, Netzspannung	über Steckernetzgerät 230 V oder 115 V, +15% ... – 20%	
Netzfrequenz	48 – 60 Hz	
zulässige Betriebs-Umgebungstemperatur	0 ... +40 °C (273 ... 313 K, 32 °F ... 104 °F)	
Einsatz-Temperaturbereich	+10 ... +30 °C	
Anpassung an Einsatz- und Aufstellbedingungen	4 optimierte Filterstufen	
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)	0,1 – 0,4	
Leistungsaufnahme	maximal 16 VA; typisch 9 VA	
Betriebsdauer mit externem Akku YRB06Z bei voller Aufladung, ca.	14 h	
Wählbare Gewichtseinheiten	Gramm, Kilogramm, Carat, Pound, Unze, Troy Unze, Tael Hongkong, Tael Singapur, Tael Taiwan, Grain, Pennyweight, Milligramm, Parts pro Pound, Tael China, Momme, Karat, Tola, Baht und Mesghal	
Wählbare Anwendungsprogramme	Einheit wechseln, Zählen, Prozentwägen, Tierwägen, Rekalkulation, Verrechnen, Dichtebestimmung, Differenzwägen, Kontrollwägen, Zeitgesteuerte Funktionen, Summieren, Rezeptieren, Statistik, 2. Taraspeicher, Identifier, Produktdatenspeicher	
Eingebaute Schnittstelle	RS232C	
	Format:	7 Bit ASCII, 1 Startbit, 1 oder 2 Stopbits
	Parität:	odd, even oder space
	Übertragungsgeschwindigkeit:	150 bis 19200 Baud
	Handshake:	Software oder Hardware

Modellspezifische technische Daten:

Modell		**LA310S**	**LA230S**	**LA230P**	**LA120S**
Ablesbarkeit	mg	0,1	0,1	0,1/0,2/0,5	0,1
Wägebereich	g	310	230	60/120/230	120
Tarierbereich (subtraktiv)	g	–310	–230	–230	–120
Reproduzierbarkeit	≤±mg	0,2	0,1	0,1/0,2/0,5	0,1
Linearitätsabweichung	≤±mg	0,3	0,2	0,2/0,2/0,5	0,2
Empfindlichkeitsdrift zwischen +10 ... +30 °C	≤±/K	$1 \cdot 10^{-6}$			
Messzeit (typisch)	s	2			
Externer Standard-Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	g	200 + 100 (E2)	200 (E2)	200 (E2)	100 (E2)
Andere zulässige ext. Justiergewichtswerte (mind. Genauigkeitsklasse)	g	200 (E2)	100, 150 (E2)	100, 150 (E2)	50 (E2)
Waagschalenabmessung	mm	∅ 90			
Abmessungen (B x T x H)	mm	261 × 381 × 361			
Wägeraumhöhe	mm	259			
Nettogewicht, ca.	kg	8,7			
Fremdkörper- und Wasserschutz des Waagengehäuses nach EN 60529*		IP42			

* = speziell geschütztes Netzgerät siehe Abschnitt „Zubehör“

Modell		LA1200S	LA620S	LA220S	LA620P
Ablesbarkeit	g	0,001	0,001	0,001	0,001/0,002/0,005
Wägebereich	g	1200	620	220	120/240/620
Tarierbereich (subtraktiv)	g	–1200	–620	–220	–620
Reproduzierbarkeit	≤±g	0,001	0,001	0,001	0,001/0,001/0,003
Linearitätsabweichung	≤±g	0,002	0,002	0,002	0,002/0,002/0,005
Empfindlichkeitsdrift zwischen +10 ... +30 °C	≤±/K	$2 \cdot 10^{-6}$	$2 \cdot 10^{-6}$	$2 \cdot 10^{-6}$	$2 \cdot 10^{-6}$
Messzeit (typisch)	s	1,5	1,5	1,5	1,5
Externer Standard-Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	g	1000 (E2)	500 (E2)	200 (E2)	500 (F1)
Andere zulässige ext. Justiergewichtswerte (mind. Genauigkeitsklasse)	g	–	300, 400, 600 (E2)	100 (E2)	200, 300, 400, 600 (F1)
Waagschalenabmessung	mm	∅ 130			
Abmessungen (B × T × H)	mm	261 × 381 × 147			
Nettogewicht, ca.	kg	8,3	6,6	6,6	6,6
Fremdkörper- und Wasserschutz des Waagen-					
gehäuses nach EN 60529*		IP54			

Modell		LA5200D	LA3200D	LA2000P
Ablesbarkeit	g	0,001/0,01	0,001/0,01	0,001/0,01
Wägebereich	g	1010/5200	1010/3200	1010/2000
Tarierbereich (subtraktiv)	g	–5200	–3200	–2000
Reproduzierbarkeit	≤±g	0,001/0,01	0,001/0,01	0,001/0,01
Linearitätsabweichung	≤±g	0,002/0,01	0,002/0,01	0,002/0,01
Empfindlichkeitsdrift zwischen +10 ... +30 °C	≤±/K	$2 \cdot 10^{-6}$	$2 \cdot 10^{-6}$	$2 \cdot 10^{-6}$
Messzeit (typisch)	s	2,5	1,5	1,5
Externer Standard-Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	g	1000 (E2)	1000 (E2)	1000 (E2)
Andere zulässige ext. Justiergewichtswerte (mind. Genauigkeitsklasse)	g	2000, 3000 (E2)	2000, 3000 (E2)	–
Waagschalenabmessung	mm	∅ 130		
Abmessungen (B × T × H)	mm	261 × 381 × 147		
Nettogewicht, ca.	kg	8,4		
Fremdkörper- und Wasserschutz des Waagengehäuses nach EN 60529*		IP54		

Modell		LA8200S	LA8200P	LA6200S	LA4200S	LA2200S
Ablesbarkeit	g	0,01	0,01/0,02/0,05	0,01	0,01	0,01
Wägebereich	g	8200	2000/4000/8200	6200	4200	2200
Tarierbereich (subtraktiv)	g	–8200	–8200	–6200	–4200	–2200
Reproduzierbarkeit	≤±g	0,01	0,01/0,01/0,03	0,01	0,01	0,01
Linearitätsabweichung	≤±g	0,02	0,02/0,02/0,05	0,02	0,02	0,02
Empfindlichkeitsdrift zwischen +10 ... +30 °C	≤±/K	$2 \cdot 10^{-6}$				
Messzeit (typisch)	s	2	2	1,5	1,5	1,5
Externer Standard-Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	g	5000 (E2)	5000 (F1)	5000 (E2)	2000 (E2)	2000 (F1)
Andere zulässige ext. Justiergewichtswerte (mind. Genauigkeitsklasse)	g	6000, 7000, 8000 (E2)	–	6000 (E2)	3000, 4000 (E2)	1000 (F1)
Waagschalenabmessung	mm	218 × 200				
Abmessungen (B × T × H)	mm	261 × 381 × 86				
Nettogewicht, ca.	kg	6,5				
Fremdkörper- und Wasserschutz des Waagengehäuses nach EN 60529*		IP54				

Modell		LA820	LA420	LA2200P	LA5200P
Ablesbarkeit	g	0,01	0,01	0,01/0,02/0,05	0,01/0,02/0,05/0,1
Wägebereich	g	820	420	400/800/2200	1200/2400/3800/5200
Tarierbereich (subtraktiv)	g	–820	–420	–2200	–5200
Reproduzierbarkeit	≤±g	0,01	0,01	0,01/0,01/0,03	0,01/0,02/0,05/0,05
Linearitätsabweichung	≤±g	0,01	0,01	0,02/0,02/0,05	0,02/0,02/0,05/0,1
Empfindlichkeitsdrift zwischen +10 ... +30 °C	≤±/K	$2 \cdot 10^{-6}$			
Messzeit (typisch)	s	1,5			
Externer Standard-Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	g	500 (F2)	200 (F2)	2000 (F2)	2000 (F1)
Andere zulässige ext. Justiergewichtswerte (mind. Genauigkeitsklasse)	g	600, 700, 800 (F2)	300,400 (F2)	1000 (F2)	3000, 4000, 5000 (F1)
Waagschalenabmessung	mm	218 × 200			
Abmessungen (B × T × H)	mm	261 × 381 × 86			
Nettogewicht, ca.	kg	6,5			
Fremdkörper- und Wasserschutz des Waagengehäuses nach EN 60529*		IP54			

* = speziell geschütztes Netzgerät siehe Abschnitt „Zubehör“

Modell		LA12000S	LA6200	LA4200	LA2200	LA12000 P
Ablesbarkeit	g	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1/0,2/0,5
Wägebereich	g	12000	6200	4200	2200	3000/6000/ 12000
Tarierbereich (subtraktiv)	g	–12000	–6200	–4200	–2200	–12000
Reproduzierbarkeit	≤±g	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1/0,1/0,3
Linearitätsabweichung	≤±g	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1/0,2/0,5
Empfindlichkeitsdrift zwischen +10 ... +30 °C	≤±/K	$4 \cdot 10^{-6}$	$4 \cdot 10^{-6}$	$4 \cdot 10^{-6}$	$2 \cdot 10^{-6}$	$4 \cdot 10^{-6}$
Messzeit (typisch)	s	1	1	1	1	1
Externer Standard-Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	kg	5 (F1)	5 (F2)	2 (F2)	2 (F2)	5 (F2)
Andere zulässige ext. Justiergewichtswerte (mind. Genauigkeitsklasse)	kg	6 bis 12 (F1)	4, 6 (F2)	3, 4 (F2)	1 (F2)	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 (F2)
Waagschalenabmessung	mm	218 × 200				
Abmessungen (B × T × H)	mm	261 × 381 × 86				
Nettogewicht, ca.	kg	6,5				
Fremdkörper- und Wasserschutz des Waagengehäuses nach EN 60529*		IP54				

Modell		LA64001S	LA34001S	LA16001S	LA34001P	LA34000
Ablesbarkeit	g	0,1	0,1	0,1	0,1/0,2/0,5	1
Wägebereich	g	64000	34000	16000	8000/16000/ 34000	34000
Tarierbereich (subtraktiv)	g	–64000	–34000	–16000	–34000	–34000
Reproduzierbarkeit	≤±g	0,1	0,1	0,05	0,05/0,05/0,1	0,5
Linearitätsabweichung	≤±g	0,5	0,2	0,2	0,2	0,5
Empfindlichkeitsdrift zwischen +10 ... +30 °C	≤±/K	$3 \cdot 10^{-6}$	$2 \cdot 10^{-6}$	$2 \cdot 10^{-6}$	$2 \cdot 10^{-6}$	$2 \cdot 10^{-6}$
Messzeit (typisch)	s	1,5	1,5	1,5	1,5	1
Externer Standard-Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	kg	10 (F1)	10 (F1)	10 (F1)	10 (F2)	10 (F2)
Andere zulässige ext. Justiergewichtswerte (mind. Genauigkeitsklasse)	kg	5, 20, 25, 30 (F1)	15, 20, 25, 30 (F1)	11, 12, 13, 14, 15, 16 (F1)	15, 20, 25, 30 (F2)	15, 20, 25, 30 (F2)
Waagschalenabmessung	mm	300 × 400				
Abmessungen (B × T × H)	mm	321 × 546 × 120				
Nettogewicht, ca.	kg	16,0				
Fremdkörper- und Wasserschutz des Waagengehäuses nach EN 60529*		IP44				

* = speziell geschütztes Netzgerät siehe Abschnitt „Zubehör“

Geeichte Modelle mit EG-Bauartzulassung

Allgemeine technische Daten:

Netzanschluss, Netzspannung	über Steckernetzgerät 230 V oder 115 V, +15% ... – 20%	
Netzfrequenz	48 – 60 Hz	
Anpassung an Einsatz- und Aufstellbedingungen	4 optimierte Filterstufen	
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)	0,1 – 0,4	
Leistungsaufnahme	maximal 16 VA; typisch 9 VA	
Betriebsdauer mit externem Akku YRB06Z bei voller Aufladung, ca.	14 h	
Wählbare Anwendungsprogramme	Einheit wechseln, Zählen, Prozentwägen, Tierwägen, Rekalkulation, Verrechnen, Dichtebestimmung, Differenzwägen, Kontrollwägen, Zeitgesteuerte Funktionen, Summieren, Rezeptieren, Statistik, 2. Taraspeicher, Identifier, Produktdatenspeicher	
Eingebaute Schnittstelle	RS232C	
	Format:	7 Bit ASCII, 1 Startbit, 1 oder 2 Stopbits
	Parität:	odd, even oder space
	Übertragungsgeschwindigkeit:	150 bis 19200 Baud
	Handshake:	Software oder Hardware

Modellspezifische technische Daten:

Modell		**LA310S-0CE**	**LA230S-0CE**	**LA230P-0CE**	**LA120S-0CE**
Typbezeichnung		iso-TEST in Verbindung mit BC BF			
Genauigkeitsklasse *		Ⓘ	Ⓘ	Ⓘ	Ⓘ
Ziffernschritt d*	mg	0,1	0,1	0,1/0,2/0,5	0,1
Wägebereich Max.*	g	310	230	60/120/230	120
Eichwert e*	g	0,001			
Mindestlast Min.*	g	0,01			
Taraausgleichsbereich (subtraktiv)		≤ 100% vom maximalen Wägebereich			
Verwendungsbereich nach RL *	g	0,01 – 310	0,01 – 230	0,01 – 230	0,01 – 120
Messzeit (typisch)	s	2			
Verwendungsbereich (Temperatur)		273 ... 313 K (0 ... +40 °C, 32 °F ... 104 °F) mit Funktion »isoCAL«			
Wählbare Gewichtseinheiten		Gramm und Milligramm			
Externer Standard-Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	g	200 + 100 (E2)	200 (E2)	200 (E2)	100 (E2)
Andere zulässige ext. Justiergewichtswerte (mind. Genauigkeitsklasse)	g	200 (E2)	100, 150 (E2)	100, 150 (E2)	50 (E2)
Waagschalenabmessung	mm	∅ 90			
Abmessungen (B × T × H)	mm	261 × 381 × 361			
Nettogewicht, ca.	kg	8,7			
Fremdkörper- und Wasserschutz des Waagengehäuses nach EN 60529[1])		IP42			

[1]) = speziell geschütztes Netzgerät siehe Abschnitt »Zubehör«

* RL = Richtlinie 90/384/EWG für nichtselbsttätige Waagen für den Bereich des Europäischen Wirtschaftsraumes

Modell		LA1200S-0CE	LA620S-0CE	LA220S-0CE	LA620P-0CE
Typbezeichnung		iso-TEST in Verbindung mit BD BF			
Genauigkeitsklasse *		Ⓘ	Ⓘⓘ	Ⓘⓘ	Ⓘⓘ
Ziffernschritt d*	g	0,001	0,001	0,001	0,001/0,002/0,005
Wägebereich Max.*	g	1200	620	220	120/240/620
Eichwert e*	g	0,01	0,01	0,01	0,01
Mindestlast Min.*	g	0,1	0,02	0,02	0,02
Taraausgleichsbereich (subtraktiv)		≤ 100% vom maximalen Wägebereich			
Verwendungsbereich nach RL *	g	0,1 – 1200	0,02 – 620	0,02 – 220	0,02 – 620
Messzeit (typisch)	s	1,5			
Verwendungsbereich (Temperatur)		273 ... 313 K (0 ... +40 °C, 32 °F ... 104 °F) mit Funktion »isoCAL« [1]			
Wählbare Gewichtseinheiten		Gramm und Kilogramm			
Externer Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	g	1000 (E2)	–	–	–
Waagschalenabmessung	mm	∅ 130			
Abmessungen (B × T × H)	mm	261 × 381 × 147			
Nettogewicht, ca.	kg	8,3	6,9	6,9	6,9
Fremdkörper- und Wasserschutz des Waagengehäuses nach EN 60529 [2]		IP54			

Modell		LA8200S-0CE	LA8200P-0CE	LA6200S-0CE	LA4200S-0CE	LA2200S-0CE
Typbezeichnung		iso-TEST in Verbindung mit BD BF				
Genauigkeitsklasse *		Ⓘⓘ	Ⓘⓘ	Ⓘⓘ	Ⓘⓘ	Ⓘⓘ
Ziffernschritt d*	g	0,01	0,01/0,02/0,05	0,01	0,01	0,01
Wägebereich Max.*	g	8200	2000/4000/8200	6200	4200	2200
Eichwert e*	g	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Mindestlast Min.*	g	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Taraausgleichsbereich (subtraktiv)		≤ 100% vom maximalen Wägebereich				
Verwendungsbereich nach RL *	g	0,5 – 8200	0,5 – 8200	0,5 – 6200	0,5 – 4200	0,5 – 2200
Messzeit (typisch)	s	2	2	1,5	1,5	1,5
Verwendungsbereich (Temperatur)		273 ... 313 K (0 ... +40 °C, 32 °F ... 104 °F) mit Funktion »isoCAL« [1]				
Wählbare Gewichtseinheiten		Gramm und Kilogramm				
Waagschalenabmessung	mm	218 × 200				
Abmessungen (B x T x H)	mm	261 × 381 × 86				
Nettogewicht, ca.	kg	6,5				
Fremdkörper- und Wasserschutz des Waagen-						
gehäuses nach EN 60529 [2]		IP54				

[1] = Nach generell abgeschalteter »isoCAL«-Funktion ist die geeichte Waage nur im eingeschränkten Temperaturbereich einsetzbar (Modifikation nur durch Sartorius-Kundendienst): Waage der Genauigkeitsklasse Ⓘ: +15°C bis +25°C
Waage der Genauigkeitsklasse Ⓘⓘ: +10°C bis +30°C

[2] = speziell geschütztes Netzgerät siehe Abschnitt »Zubehör«

* RL = Richtlinie 90/384/EWG für nichtselbsttätige Waagen für den Bereich des Europäischen Wirtschaftsraumes

** FPV = Fertigpackungsverordnung für den Bereich Deutschland

Modell		LA820-0CE	LA2200P-0CE	LA5200P-0CE	LA12000S-0CE	LA6200-0CE	LA2200-0CE
Typbezeichnung		iso-TEST in Verbindung mit BD BF					
Genauigkeitsklasse *		(II)	(II)	(II)	(II)	(II)	(II)
Ziffernschritt d*	g	0,01	0,01/0,02/ 0,05	0,01/0,02/ 0,05/0,1	0,1	0,1	0,1
Wägebereich Max.*	g	820	400/800/ 2200	1200/2400/ 3800/5200	12000	6200	2200
Eichwert e*	g	0,01	0,1	0,1	1	1	0,1
Mindestlast Min.*	g	0,05	0,5	0,5	5	5	5
Taraausgleichsbereich (subtraktiv)		≤ 100% vom maximalen Wägebereich					
Verwendungsbereich nach RL *	g	0,5 – 820	0,5 – 2200	0,5 – 5200	5 – 12000	5 – 6200	5 – 2200
Verwendungsbereich nach FPV **	g			0,5 – 5200	5 – 12000	5 – 6200	5 – 2200
Messzeit (typisch)	s	1,5	1,5	1,5	1	1	1
Verwendungsbereich (Temperatur)		273 ... 313 K (0 ... +40 °C, 32 °F ... 104 °F) mit Funktion »isoCAL« [1])					
Wählbare Gewichtseinheiten		Gramm und Kilogramm					
Waagschalenabmessung	mm	218 × 200					
Abmessungen (B × T × H)	mm	261 × 381 × 86					
Nettogewicht, ca.	kg	6,5					
Fremdkörper- und Wasserschutz des Waagengehäuses nach EN 60529 [2])		IP54					

Modell		LA12000P-0CE	LA34001S-0CE	LA16001S-0CE	LA34001P-0CE	LA34000-0CE
Typbezeichnung		iso-TEST in Verbindung mit BD BF	iso-TEST in Verbindung mit BF BF	iso-TEST in Verbindung mit BF BF	iso-TEST in Verbindung mit BF BF	iso-TEST in Verbindung mit BF BF
Genauigkeitsklasse *		(II)	(II)	(II)	(II)	(II)
Ziffernschritt d*	g	0,1/0,2/0,5	0,1	0,1	0,1/0,2/0,5	1
Wägebereich Max.*	kg	3/6/12	34	16	8/16/34	34
Eichwert e*	g	1	1	1	1	1
Mindestlast Min.*	g	5	5	5	5	50
Taraausgleichsbereich (subtraktiv)		≤ 100% vom maximalen Wägebereich				
Verwendungsbereich nach RL *	g	5 – 12000	5 – 34000	5 – 16000	5 – 34000	50 – 34000
Verwendungsbereich nach FPV **	g	5 – 12000	5 – 34000	5 – 16000	5 – 34000	150 – 34000
Messzeit (typisch)	s	1	1,5	1,5	1,5	1
Verwendungsbereich (Temperatur)		0 ... +40 °C (273 ... 313 K, 32 °F ... 104 °F) mit Funktion »isoCAL« [1])				
Wählbare Gewichtseinheiten		Gramm und Kilogramm	Gramm und Kilogramm	Gramm und Kilogramm	Gramm und Kilogramm	Kilogramm
Waagschalenabmessung	mm	218 × 200	300 × 400	300 × 400	300 × 400	300×400
Abmessungen (B × T × H)	mm	261 × 381 × 86	321 × 546 × 120	321 × 546 × 120	321 × 546 × 120	321×546×120
Nettogewicht, ca.	kg	6,5	16,0	16,0	16,0	16,0
Fremdkörper- und Wasserschutz des Waagengehäuses nach EN 60529 [2])		IP54	IP44	IP44	IP44	IP44

[1]) = Nach generell abgeschalteter »isoCAL«-Funktion ist die geeichte Waage nur im eingeschränkten Temperaturbereich einsetzbar (Modifikation nur durch Sartorius-Kundendienst): Waage der Genauigkeitsklasse (I): +15°C bis +25°C
Waage der Genauigkeitsklasse (II): +10°C bis +30°C

[2]) = speziell geschütztes Netzgerät siehe Abschnitt »Zubehör«

* RL = Richtlinie 90/384/EWG für nichtselbsttätige Waagen für den Bereich des Europäischen Wirtschaftsraumes

** FPV = Fertigpackungsverordnung für den Bereich Deutschland

Zubehör (Optionen)

	Bestell-Nr.
Akkusatz extern, mit optischer Ladekontrollanzeige Betriebsdauer siehe Abschnitt »Techn. Daten«	**YRB06Z**
Analysenwaagenaufsatz für alle 1mg Modelle	**YDS01LP**
Arbeitsschutzhaube	
für Modelle mit runder Waagschale	auf Anfrage
für Modelle mit eckiger Waagschale; bis12,1kg	auf Anfrage
Ausgießschalen aus Chromnickelstahl	
Wägebereich > 400 g, Vol. 1000 ml	**641211**
Vol. 500 ml	**641212**
Wägeschiffchen aus Chromnickelstahl, 90 mm × 32 mm × 8 mm	**641214**
Dichtebestimmungs-Set	
für alle 0,1 mg Modelle	**YDK01**
für alle 1 mg/10 mg Modelle	**YDK01LP**
Dosierregler für Pumpen und Förderaggregate mit Analog- oder Impulsschnittstelle	**YFC02Z-V2**
Fußtaster zur Auslösung von Print, Tara oder Funktionstaste; Auswahl per Setup, inkl. T-Konnektor	**YFS01**
Handtaster zur Auslösung von Print, Tara oder Funktionstaste; Auswahl per Setup, inkl. T-Konnektor	**YHS02**
Ionisierungsgebläse für elektrostatisch aufgeladene Proben	**YIB01-0DR**
Stat-Pen, Antistatik-Gerät zur Neutalisation von statischen Ladungen und Proben (100 V bis 230 V, 50/60 Hz)	**YSTP01**
Messwertdrucker mit Funktionen Datum, Uhrzeit, Statistik, Postenzähler und LC-Anzeige Im eichpflichtigen Verkehr einsetzbar.	**YDP03-0CE**
Farbband für YDP03-0CE	**6906918**
Papierrollen für YDP03-0CE, 5 Stück à 50 m	**6906937**
SartoConnect, Datenübertragungsprogramm; zur direkten Übertragung von Wägewerten in ein Anwendungsprogramm (z.B. Excel)	
mit RS232C Verbindungskabel, Länge 1 m	**YSC01L**
mit RS232C Verbindungskabel, Länge 5 m	**YSC01L5**
mit RS232C Verbindungskabel, Länge 15 m	**YSC01L15**

	Bestell-Nr.
T-Konnektor zum Anschluss von zwei Peripheriegeräten	**YTC01**
Transportkoffer für alle Modelle bis 12,1 kg	**YDB01LP**
Verlängerungskabel Wägeplattform – separate Bedieneinrichtung (Länge 2,7 m)	**YCC01-19M3**
Wägetisch für präzise, zuverlässige Wägungen	**YWT01**
Wägetisch aus Kunststein mit Schwingungsdämpfern	**YWT03**
Zusatzanzeige LCD, Zifferngröße 13 mm, reflektiv	**YRD02Z**
3-Segment-Kontrollanzeige Rot – Grün – Rot, für Plus-Minus-Wägungen, inkl. T-Konnektor	**YRD11Z**
Stativ (für hochgestellte Bedieneinrichtung)	
für Modelle mit einem Wägebereich bis 12 kg	**YDH01LP**
für Modelle mit einem Wägebereich ab 16 kg	**YDH02LP**
Barcodeleser, (YCC01-0024M01 erforderlich)	**YBR02FC**
Kabel mit T-Konnektor, zum Anschluss des Barcodelesers	**YCC01-0024M01**
Standard-Arbeitsanweisung	**YSL01D**
Verbindungskabel RS232/USB	**YCC01-USBM2**
Verbindungskabel RS232C, zum Anschluss an einen PC mit 25pol. COM-Schnittstelle; Länge ca. 1,5 m	**7357312**
Verbindungskabel RS232C, zum Anschluss an einen PC mit 9pol. COM-Schnittstelle; Länge ca. 1,5 m	**7357314**
Industrienetzgerät ING2 Schutzart IP65 nach DIN VDE 0470/IEC 529	
für 230 V	**69 71899**
für 120 V	**69 71500**
Antistatikschale für Modelle mit einer Ablesbarkeit von 0,1 mg	**YWP01LA**
Unterflurwägehaken für LA34001S, LA16001S, LA34001P, LA34000	**69EA0040**
Justiergewichte für alle LA-Waagen, umfangreiches Sortiment, wahlweise mit DKD-Zertifikat	**auf Anfrage**

Konformitätserklärungen

Der Rat der Europäischen Gemeinschaften hat 1985 ein Konzept zur technischen Harmonisierung und der Normung verabschiedet. Die Organisation zur Überwachung der richtlinien- und normenkonformen EG-Kennzeichnung wird in den einzelnen EU-Mitgliedstaaten durch Umsetzen der EG-Richtlinien in nationales Recht (Gesetze) geregelt. Im Dezember 1993 wurde der Gültigkeitsbereich aller EG-Richtlinien auf die Mitgliedstaaten der Europäischen Union und Signatarstaaten des Europäischen Wirtschaftsraumes erweitert.

Sartorius wendet die EG-Richtlinien und Europäische Normen an, um Geräte nach dem neuesten Stand der Technik und für eine lange Gebrauchsdauer anbieten zu können.

Die CE-Kennzeichnung darf nur an Waagen und zugehörigen Einrichtungen angebracht werden, wenn die Konformität mit folgenden Richtlinien festgestellt wurde:

89/336/EWG »Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)«
Zugehörige Europäische Normen:

1. Elektromagnetische Verträglichkeit:

1.1 Fundstellen zu 89/336/EWG:
EG-Amtsblatt Nr. 2001/C105/03

EN 61326-1
Elektrische Betriebsmittel für Messtechnik, Leittechnik und Laboreinsatz
EMV-Anforderungen

Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Störfestigkeit:
Industrielle Bereiche, kontinuierlicher, nicht überwachter Betrieb
Störaussendung:
Wohnbereiche, Klasse B

Hinweis:
Modifikationen des Auswertegerätes (nicht zulässig für das zu eichende Gerät) sowie der Anschluss nicht von Sartorius gelieferter Kabel oder Geräte unterliegen der Verantwortung des Betreibers.
Angaben zur Betriebsqualität (gemäß den o.g. Normen) sind bei Sartorius erhältlich.

Richtlinie 73/23/EWG »Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen«
Zugehörige Europäische Normen:

EN 60950
Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik, einschließlich elektrischer Büromaschinen

EN 61010
Sicherheitsanforderungen an elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Bei Verwendung elektrischer Betriebsmittel in Anlagen und Umgebungsbedingungen mit erhöhten Sicherheitsanforderungen sind die Auflagen gemäß den zutreffenden Errichtungsbestimmungen zu beachten.

Waagen zur Verwendung im gesetzlichen Messwesen:
Richtlinie 90/384/EWG
»Nichtselbsttätige Waagen«
Diese Richtlinie regelt die Bestimmung der Masse im gesetzlichen Messwesen.

Die zugehörige Konformitätserklärung für von SARTORIUS geeichte Waagen mit EG-Bauartzulassung siehe übernächste Seite.

Diese Richtlinie regelt ebenfalls die Durchführung der EG-Eichung durch den Hersteller, sofern eine EG-Bauartzulassung vorliegt und der Hersteller für diese Tätigkeiten von einer von der Kommission der Europäischen Gemeinschaften benannten Stelle akkreditiert ist.

Rechtliche Grundlage für Sartorius, die EG-Eichung durchzuführen, ist die EG-Richtlinie Nr. 90/384/ EWG für nicht selbsttätige Waagen, die ab dem 01.01.1993 im harmonisierten Binnenmarkt gilt, sowie die erteilte Anerkennung des diesbezüglichen Qualitätsmanagement Systems der Sartorius AG durch das Niedersächsische Landesverwaltungsamt -Eichwesen vom 15.02.1993.

Weitere Informationen zu dem EG-Zeichen auf Sartorius Geräten sind erhältlich unter der Publikations-Nr. W- -0052-d93081.

»Neuaufstellung« ein Service von Sartorius
Service »Neuaufstellung« in Deutschland
Unser Servicepaket »Neuaufstellung« bietet Ihnen eine Reihe wichtiger Leistungen, die Ihnen ein zufriedenstellendes Arbeiten garantieren:
- Aufstellung
- Inbetriebnahme
- Überprüfung
- Einweisung

Wenn die Neuaufstellung der Waage durch Sartorius erfolgen soll, dann fordern Sie einen Kundendienstmitarbeiter an.

Nacheichungen in Deutschland
Die Gültigkeit der Eichung endet mit Ablauf des übernächsten Kalenderjahres. Bei einem Einsatz der Waage in der Füllmengenkontrolle, gemäß Verordnung über Fertigpackungen, endet die Gültigkeit mit Ablauf des folgenden Kalenderjahres. Nacheichungen müssen z.Zt. von einem Eichbeamten durchgeführt werden. Eine rechtzeitige Nacheichung ist beim örtlichen Eichamt anzumelden. Bitte beachten Sie ggf. die Änderungen des Gesetzgebers.

Nacheichungen im Europäischen Ausland
Die Eichgültigkeitsdauer richtet sich nach nationalen Vorschriften des Landes, in dem die Waage verwendet wird. Informationen über die aktuellen in Ihrem Land gültigen gesetzlichen Vorschriften sowie über zuständiges Personal erfragen Sie bitte bei Ihrem SARTORIUS-Kundendienst.

Für weitere Informationen zum Thema »Eichung« stehen Ihnen unsere Kundendienst-Leitstellen zur Verfügung.

CE Konformitätserklärung zur Richtlinie 90/384/EWG

Die Erklärung gilt für elektromechanische nichtselbsttätige Waagen zum Einsatz im gesetzlichen Messwesen. Für die Waagen liegt eine EG-Bauartzulassung zur Eichung vor. Es handelt sich um folgende Modelle mit dem jeweiligen Typ, Genauigkeitsklasse und Nummer der EG-Bauartzulassung:

Modell	Typ Waage	Genauigkeits-klasse	EG-Bauartzu-lassung Nr.	In Verbindung mit Modulprüfschein	
				Typ	Prüfschein Nr.
LA...-.0CE	iso-TEST	(I)	D97-09-018	BC BF	D09-96.30
LA...-.0CE	iso-TEST	(I), (II)	D97-09-018	BD BF	D09-96.30
LA...-.0CE	iso-TEST	(II)	D97-09-018	BF BF	D09-96.30

Die Firma SARTORIUS AG erklärt die Übereinstimmung der Waagenbautypen mit den Anforderungen aus der Richtlinie des Rates für nichtselbsttätige Waagen Nr. 90/384/EWG vom 20. Juni 1990, der zugehörigen Europäischen Norm Metrologische Aspekte nicht-selbsttätiger Waagen Nr. EN 45501, sowie der Neufassung der nationalen Gesetze und Verordnungen über das Mess- und Eichwesen, in denen diese Richtlinie des Rates national in den Mitgliedsstaaten der europäischen Union EU und den Signatarstaaten des europäischen Wirtschaftsraumes in ihren derzeit gültigen Fassungen umgesetzt wurden und mit in der Bauartzulassung zur Eichung gemachten Auflagen.

Diese Konformitätserklärung gilt nur, wenn das Kennzeichnungsschild der Waage das Konformitätszeichen und die grüne Marke mit dem Aufdruck »M« enthält (große Zahl gleich Jahr der Anbringung):

CE 06 0111 M

Sind diese Zeichen nicht auf dem Kennzeichnungsschild der Waage aufgebracht, so besitzt diese Konformitätserklärung keine Gültigkeit. Die Gültigkeit wird beispielsweise durch eine abschließende Bearbeitung eines Bevollmächtigten der Firma SARTORIUS AG erreicht. Sie erlischt nach jeglichem Eingriff in die Waage oder in einigen Staaten auch durch Zeitablauf. Diese Erklärung gilt nur für die Waage ohne Zusatzeinrichtungen.
Es liegt in der Verantwortung des Betreibers für eine autorisierte Verlängerung zu sorgen wie beispielsweise Nacheichung oder periodische Eichung.

Sartorius AG
37070 Göttingen, Deutschland
Göttingen, den 29.05.2006

Dr. G. Maaz
(Spartenleitung Mechatronik)

i.V. J. Rehwald
J. Rehwald
(Leitung Produktion Mechatronik / Wägetechnik)

LOP-3.225_an2e_2005.06.09.doc
P106db01.doc

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

EG-Bauartzulassung

EC type-approval certificate

Zulassungsinhaber: *Issued to:*	Sartorius AG Weender Landstr. 94-108 37075 Göttingen
Rechtsbezug: *In accordance with:*	§ 13 des Gesetzes über das Mess- und Eichwesen *(verification act)* vom*/dated* 23. März 1992 (BGBl. I S. 711), zuletzt geändert am *(last amended on)* 25.11.2003 (BGBl. I S. 2304), in Verbindung mit Richtlinie *(in connection with council directive)* 90/384/EWG, geändert durch *(amended by)* 93/68/EWG
Bauart: *In respect of:*	Nichtselbsttätige elektromechanische Waage mit oder ohne Hebelwerk *Nonautomatic electromechanical weighing instrument with or without leverwork*
Typ */ Type*:	iso-TEST Genauigkeitsklasse/*class* (I), (II), (III), (IIII) Max 2,1 g ... 300 t Option: Mehrteilungswaage, Mehrbereichswaage *Multi-interval instrument, multiple range instrument*
Zulassungsnummer: *Approval number:*	**D97-09-018 6. Revision**
Gültig bis: *Valid until:*	26.06.2007
Anzahl der Seiten: *Number of pages:*	16
Geschäftszeichen: *Reference No.:*	PTB-1.12-4023683
Benannte Stelle: *Notified Body:*	0102

Im Auftrag
By order

Marcus Link

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 40

Braunschweig, 22.05.2006

Siegel
Seal

R3-0023

Die Hauptmerkmale, Zulassungsbedingungen und Auflagen sind in der Anlage enthalten, die Bestandteil der Revision der EG-Bauartzulassung ist. Hinweise und eine Rechtsbehelfsbelehrung befinden sich auf der ersten Seite der Anlage

The principal characteristics, approval conditions and special conditions, if any, are set out in the Annex which forms an integral part of this Revision of the EC type-approval certificate. For notes and information on legal remedies, see first page of the Annex.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Prüfschein

Test certificate

Ausgestellt für: *Issued to:*	Sartorius AG Weender Landstraße 94 – 108 37075 Göttingen Bundesrepublik Deutschland
Prüfgrundlage: *In accordance with:*	EN 45501 (1992), Nr.8.1, OIML R 76-1 (1992)
Gegenstand: *Object:*	Lastaufnehmer mit Wägezelle und Auswerteelektronik mit digitalem Ausgang als Modul einer elektromechanischen Waage zum Anschluß an geeignete Anzeige- und Bedienterminals *Load receptor with load cell and electronic device with digital output as module of an electromechanical weighing instrument for connection to suitable display- and operator-terminals* Typ / *type* **BA BF, BC BF, BD BF, BF BF, HC BF, MA BF und MD BF**
Kennummer: *Serial number:*	---
Prüfscheinnummer: *Test certificate number:*	D09-96.30 7. Revision / *Revision 7*
Datum der Prüfung: *Date of Test:*	
Anzahl der Seiten: *Number of pages:*	12
Geschäftszeichen: *Reference No.:*	1.14 – 02001430
Benannte Stelle: *Notified Body:*	0102

Im Auftrag
By order

Link

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 40

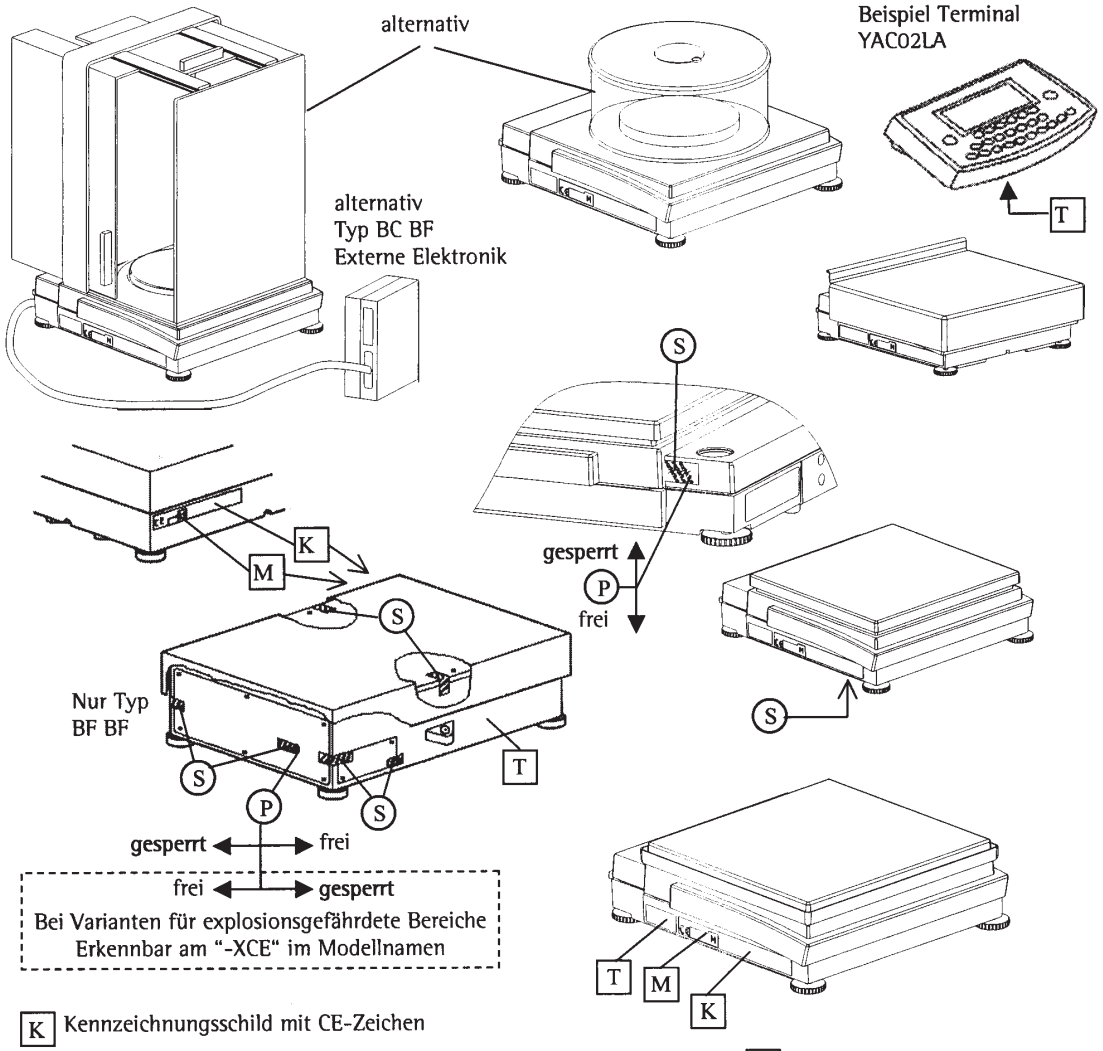
Braunschweig, 2002-11-13

Siegel
Seal

392 00 e-rb

Hinweise siehe erste Seite der Anlage, die Bestandteil des Prüfscheines ist.
For notes, see first page of the Annex which forms an integral part of the test certificate.

Schilder und Marken



K Kennzeichnungsschild mit CE-Zeichen

M Zeichen für die EG-Eichung (grüne Marke mit Messtechnik-M)

T Typenschild

S Sicherungsstempel, gilt nicht für Genauigkeitsklasse (I)

P Menüverriegelungsschalter

Anzeige- und Bedienterminals z.B. isi..., YAC01LA..., YAC02LA..., YAC01LP..., YAC01FC..., YAC02FC..., TN, TN-X, TN-Pro vorgesetzt, hochgestellt oder separat aufgestellt.
Alternativ zum Terminal: PC mit Software Sartorius Win Scale YSW03

Beispiel für Kennzeichnungsschild der bereits geeichten Waage K

SARTORIUS AG GERMANY iso-TEST 12345678 D97-09-018
CE06 0111 M (II) 0°C / +40°C
Max 2200g d= 0,1g
Min 5g e= 0,1g

Beispiel für Typenschild T

Wägemodul

LA2200-0CE BD BF
D09-96.30
12345678

Anzeige- und Bedienterminal

SARTORIUS AG GERMANY
YAC02LA
12345678

PPBF290506d

Typ: iso-TEST + BC BF, BD BF, BF BF
EG Bauartzulassung D97-09-018 + EG-Prüfschein D09-96.30

Stichwortverzeichnis

	Seite
Akustisches Signal	39
Anwärmzeit	10
Anwendungen kombinieren	111
Anwendungen löschen	39
Anwendungsberatung	2
Anwendungsparameter	22
Anwendungsparameter Übersicht	23
Anwendungsprogramme	49
Anzeige	39
Anzeigeeinheit separat	9
Anzeigenbeleuchtung	39
Anwender-ID	20, 38
Anwendungsfilter	16
Arbeitsschutzhaube wechseln	127
Aufstellhinweise	9
Auspacken	9
Auswahl des Justierverfahrens	44
Autoprint	31
Auto-Start Anwendung beim Einschalten	49
Autozero	16
Barcodeleser	38
Bargraph	4
Bauartzulassung	143
Bedienkonzept	5
Betrieb	35
Blockprotokoll	48
Charge-ID	31
Code	18
Codewort eingeben/ändern	18
Datenausgabe	113
Datenausgabe automatisch	121
Datenausgabe nach Printbefehl	121
Datenausgabe auslösen	121
Datenausgangsformat	118
Dateneingangsformat	120
Datenschnittstelle	117
Daten einstellen	14
Diebstahlsicherung	11
Differenzwägen	71
Dichtebestimmung	64
DKD-Messunsicherheit	109
Druckausgabe einstellen	30
EG-Bauartzulassung (Zulassungsschein)	143
Einheitenwechsel	50
Einschaltverhalten	39
Emulation MP8-Schnittstelle	39
Entsorgung	128
Externer Universaltaster	38

	Seite
Fehlermeldungen	124
Filteranpassung	16
FlexPrint	31
General-Codewort eingeben	Anlage
Gewichtssatz-Nummer	16
Gerätedarstellung	129
Geräteparameter	18
Grundfunktion Wägen	35
Handshake	121
Inbetriebnahme	9
Individuelle Kennzeichnung (Identifier ID)	99
Inhalt	2
isoCAL	47
ISO/GLP-Protokoll	116
Justieren	40
Justieren automatisch	47
Justieren extern	46
Justieren intern	45
Kalibrieren	40
Kalibrieren extern	46
Kalibrieren intern	45
Kennzeichnung Wägewert	37
Kombinationen mehrerer Anwendungen	111
Konformitätserklärungen	141
Kontrast der Anzeige	21
Kontrollport Eingang/Ausgang	38
Kontrollwägen	79
Kontrollwägen mit statistischer Auswertung	111
Lager- und Transportbedingungen	9
Lieferumfang	9
Manuelle Übernahme M+	103
Metrologiezeile	113
Netzanschluss herstellen	10
Nivellieren	11
Optionen	140
Parametereinstellungen	10 ff.
PC-Tastatur	38
Pflege und Wartung	127
Piktogramme	114
Pinbelegung	123
Probenkennzeichnung	37
Produktdatenspeicher	104
Protokolldruck konfigurieren	32
Prozentwägen	54

	Seite
Referenzoptimierung	52
Reinigung	127
Reparaturen	127
Rezeptieren	91
Schilder und Marken	145
Schutzmaßnahmen	10
Service	127
Sicherheitsprüfung	127
Software Handshake	122
Sprache einstellen	12
SQmin-Funktion	106
Statistik	93
Steckerbelegungsplan	122
Steuerausgänge	89
Stillstandsbereich	16
Summieren	86
S.U.R.E.	108
Synchronisation	121
Tastatur	3, 39
Technische Daten	133
Tierwägen	57
Uhrzeit einstellen	14
Unterflurwägung	35
Verbindungsplan	123
Verrechnen	62
Verwendungszweck	2
Voreinstellungen	12
Waage aufstellen	8
Waage automatisch abschalten	21
Waagenspezifische Informationen	34
Wägeparameter	15
Warn- und Sicherheitshinweise	4
Werksvoreinstellung	20 ff., 34, 39
Zählen	51
Zeilenformat	31, 115
Zeitgesteuerte Funktionen	84
Zubehör (Optionen)	140
Zusatzfunktionen	97
Zweiter Taraspeicher (Preset-Tara)	99

General-Codewort eingeben

Codewort eingeben

● Voreinstellung wählen:
Taste drücken

> SETUP erscheint

● Benutzerdaten wählen:
Softkeys Input drücken

> Aufforderung zur Eingabe des Zugangscodes erscheint:

○ General-Codewort eingeben
(siehe unten)

○ Codewort bestätigen:
Softkey ↵ drücken

> Benutzerdaten erscheinen in der Anzeige

● Einstellung von Codewort wählen:
Softkey ∨ wiederholt drücken, bis

> Zugangscode: und ggf. vorhandenes Codewort erscheint:

● Neues Codewort: Ziffern und Buchstaben des neuen Codewortes eingeben (max. 8 Zeichen)
Benutzer-Codewort löschen: Taste · eingeben und übernehmen

● Eingabe bestätigen: Softkey ↵ drücken

● Voreinstellung verlassen:
Softkey << drücken

> Neustart der Anwendung

General-Codewort:
40414243

Sartorius AG
Weender Landstraße 94–108
37075 Göttingen

Telefon 0551.308.0
Fax 0551.308.3289
www.sartorius.com

Copyright by Sartorius AG,
Göttingen, BR Deutschland.
Nachdruck oder Übersetzung, auch
auszugsweise, ist ohne schriftliche
Genehmigung der Sartorius AG
nicht gestattet.
Alle Rechte nach dem Gesetz über das
Urheberrecht bleiben der Sartorius AG
vorbehalten.
Die in dieser Anleitung enthaltenen
Angaben und Abbildungen entsprechen
dem unten angegebenen Stand.
Änderungen der Technik, Ausstattung und
Form der Geräte gegenüber den Angaben
und Abbildungen in dieser Anleitung
selbst bleiben der Sartorius AG vorbehalten.

Stand:
Juni 2007, Sartorius AG,
Göttingen

Technische Änderungen vorbehalten.
Printed in Germany.
Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier
W1A000 · KT
Publication No.: WLA6004-d07063